

Teamwork, Training and Technology for development of Key Competencies

Teachers' Guidelines Book

2011



This publication is produced with the financial support from the European Community in the frames of the multilateral project “Teamwork, Training and Technology for development of Key Competencies” (Key-TTT, ref. No504605-LLP-1-2009-1-BG-COMENIUS-CMP).

The publication reflects the views only of its authors, and the European Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained herein.

Contents

Misurazione della foglia	
Costruzioni stabili	
Suoli	
Fasi di un pallone	
Trasporto con un razzo	
Attività coi Razzi di Carta	
ROBOTICA EDUCATIVA	
MATEMATICA & SCIENZE MULTIMEDIALI.....	
EXPERIMENTARIUM	
WORKSHOP DI CARTOGRAFIA	
ROCK & ROB – MISSIONE: RISPARMIA L'ACQUA	
Parco di divertimenti	
Scrivete il nome qui	
Dal sassolino al penny	
Katapult	
Genetica.....	
Lezione sulla storia della città di Sandnes e la sua industria dell'ARGILLA	

Misurazione della foglia

Obiettivo: Insegnare agli studenti i principi di variabilità di modificazione e statistica.

Descrizione: Gli studenti misurano la loro altezza e la lunghezza di 10 o 20 foglie prese dallo stesso albero e ordinano i dati raccolti in tabelle.

Abilità e competenze chiave :

- Conoscenza generale della variabilità delle modificazioni.
- Conoscenza generale di statistica
- Comunicazione nella lingua madre
- Comunicazione nelle lingue straniere/ può essere facilmente tradotta in lingua straniera
- Matematica, scienze e tecnologia
- Competenza informatica
- Imparare a imparare
- Spirito di intraprendenza

Gestione : questa attività funziona meglio con studenti che lavorano in gruppi di 2 o 3 persone.

Materiali e strumenti:

- Foglie di un albero
- Righelli
- Carta
- Penne
- metri

Procedimento:

- Passaggio 1: Agli studenti viene mostrata una breve presentazione, che introduce i termini principali per la variabilità di modificazione e dà una informazione di base su di essa.
- Passaggio 2: Il compito è definire i limiti dell'altezza degli studenti. Gli studenti misurano la loro altezza e mettono i risultati in una tabella e fanno grafici. Essi devono definire il valore medio e indicare il valore più basso e più alto. L'insegnante guida gli studenti in questo passaggio.

Discussione: Quali sono i fattori che influiscono sull'altezza di una persona?

- Passaggio 3: Per questo passaggio gli studenti possono lavorare in un gruppo di 2 o 3 persone o in modo indipendente. Ogni gruppo raccoglie 20 foglie dello stesso albero e misura la lunghezza di ogni foglia. Mettono i risultati in una tabella e fanno grafici. Essi devono definire il valore medio e indicare il valore più basso e più alto.

Discussione: Quali sono i fattori che influiscono sulla lunghezza delle foglie?

Compito aggiuntivo: gli studenti possono misurare anche la larghezza delle foglie



- Passaggio 4: Discussione:

Cosa significa ereditarietà?

Si eredita l'altezza?

E il colore della pelle?

E che dire della forma delle foglie degli alberi?

Cambiano?? In modo permanente? O in modo temporaneo?

Costruzioni stabili

Obiettivi: Sviluppare il pensiero logico, la capacità di lavorare in squadra, migliorare la gestione del tempo e delle risorse, e anche conoscere le maggiori figure stereometriche.

Descrizione: Gli studenti hanno un tempo e risorse limitate per costruire una costruzione stabile che possa resistere alla pressione di un certo oggetto (una scatola piena di sassolini, per esempio) posto in cima alla costruzione. Una costruzione ben fatta è quella è 1) stabile, 2) la più alta; 3) la più originale

Abilità e competenze chiave:

- Comunicazione nella lingua madre
- Comunicazione in lingua straniera (l'attività si può tradurre con facilità)
- Matematica, scienze e tecnologia
- Imparare a imparare
- Capacità di impresa

Gestione: Questa attività funziona meglio con studenti che lavorano in gruppi di 2 o 3 persone.

Materiali:

- Plastilina
- Bastoncini tipo spaghetti
- Un metro
- Scatola di sassolini (o altro oggetto da porre in cima alla costruzione)
- Tavole su cui gli studenti devono lavorare

Procedimento:

- Passaggio 1: L'attività inizia con una breve discussione sulle figure geometriche e stereometriche, che è adeguata all'età degli studenti. La discussione comprende commenti sulle diverse costruzioni del mondo, che hanno superato la prova del tempo – quali? Perché?
- Passaggio 2: Alle squadre viene distribuita una data quantità uguale di materiali – plastilina e bastoncini di spaghetti. L'insegnante assegna il tempo per il lavoro e può aiutare gli studenti con domande – guida.
- Passo 3: Quando tutte le costruzioni sono pronte, viene testata la loro stabilità mediante la scatola. L'insegnante misura l'altezza delle costruzioni che si mostrano stabili (dalle fondamenta al punto dove è stata messa la scatola). La costruzione che è stabile ed è la più alta è quella che vince.



- Passo 4: Discussione – perchè alcune costruzioni crollano e altre no? Cosa rende stabile una costruzione? Perchè i materiali non sono stati sufficienti per alcuni studenti?

Suoli

Obiettivo: I Presentare agli studenti i diversi tipi di suolo, il principio di erosione del suolo e l'influenza che hanno le persone su di essi.

Descrizione: Gli studenti raccolgono della terra, la sistemano in modi prestabiliti, ci versano sopra acqua, osservano il processo e traggono conclusioni.

Abilità e competenze chiave:

- • Conoscenza generale sui diversi tipi di suolo
- • Conoscenza generale sull'erosione del suolo
- • Comunicazione nella lingua madre
- • Comunicazione nelle lingue straniere/può essere tradotto facilmente nella lingua straniera/
- • Matematica, scienze e tecnologia
- • Imparare a imparare
- • Spirito di intraprendenza

Gestione: questa attività funziona meglio con studenti che lavorano in gruppi di 3 o 5 persone.

Materiali e strumenti:

- Terra
- Cartoni
- Muschio, ghiaia, bastoncini
- Penne
- Carta
- Filtri per macchine da caffè
- Grandi tazze per misurare
- Acqua
- Cronometro

Procedimento:

- Passaggio 1: Gli studenti raccolgono la terra dal posto più vicino possibile. Tornano in classe e sistemano la terra in scatoloni appositamente predisposti (gli studenti non devono riempire completamente le scatole, ma solo 10 – 20 centimetri). I cartoni devono presentare dei fori a uno dei lati, alla base (immagine 1). Si devono preparare 3 scatoloni diversi:

- La prima è quella riempita di terra messa a caso
- La seconda è riempita di terra mista e ghiaia e bastoncini e poi il miscuglio è coperto di muschio
- La terza è fatta come un terreno a terrazzo (come delle scale, e la terrazzo più bassa è quella più vicina al buco della scatola)

- Passaggio 2: Quando tutti sono pronti, il compito successivo degli studenti è di porre le scatole in un angolo, così che il lato col buco sia più basso del suo opposto. Ora gli studenti devono prepararsi per il passaggio successivo – devono mettere un filtro per macchina da caffè sopra una tazza che serve per la misurazione (ogni gruppo dovrebbe avere almeno una tazza per raccogliere tutta l'acqua) , preparare i cronometri e l'acqua.
- Passaggio 3: Ogni gruppo inizia a versare acqua nelle scatole. La quantità di acqua dipende da quanta terra hanno messo nelle scatole. Bisogna versarla in modo lento e costante. Le tazze per misurare con i filtri sono poste sotto il foro e quando l'acqua inizia ad uscire, gli studenti fanno partire i cronometri. Dovranno fermare i cronometri quando l'acqua smette di uscire dal foro.
- Passaggio 4: Tutti i dati vengono inseriti in una tabella – quanta acqua abbiamo in ogni tazza, quanto tempo ci è voluto per drenare l'acqua, se è presente o meno fanghiglia nei filtri. Gli studenti confrontano i dati.
- Passaggio 5: Discussione:

In che modo l'uomo influenza la natura?
Questa influenza è positiva o negativa?
Cos'è l'erosione del terreno , come funziona?

Fasi di un pallone

Obiettivo : Dimostrare come diverse fasi di un razzo possono funzionare in vari passaggi per dare propulsione al razzo stesso,

Standard di Scienza:

Scienza come indagine

Scienza fisica – Posizione e movimento di oggetti

Scienza e Tecnologia – Abilità di disegno tecnico

Abilità del processo di scienza:

- Osservare
- Comunicare
- Dedurre
- Creare modelli
- Definire in senso operativo

Descrizione: Due palloni gonfiati vengono uniti in modo da simulare un lancio di un razzo multistadio mentre scivolano su una lenza da pesca grazie alla spinta che viene prodotta dall'aria che fuoriesce,

Materiali e Strumenti :

- • 2 palloncini lunghi da come quelli per le feste di compleanno (i palloni rotondi non funzionano)
- • Lenza da pesca monofilamento di nylon (di qualsiasi peso)
- • 2 cannucce di plastica (come quelle da frullato – non pieghevoli)
- • Tazza di polistirolo
- • Nastro adesivo di carta
- • Forbici

Procedimento:

1. Infilate la lenza da pesca attraverso le due cannucce. Allungate per bene la lenza lungo tutta la stanza e assicuratela alle estremità. Assicuratevi che la lenza sia abbastanza alta così si possa passarvi sotto in modo sicuro.

2. Tagliate la tazza a metà così che il bordo della tazza stessa formi un anello continuo.

3. Lasciate andare i palloncini gonfiandoli prima, Gonfiate il primo palloncino pieno d'aria per 3/4 e comprimete strettamente il beccuccio. Infilate il beccuccio attraverso l'anello. Mentre qualcuno vi assiste, gonfiate il secondo palloncino. L'estremità anteriore del secondo palloncino dovrebbe estendersi attraverso l'anello a una breve distanza. Come si gonfia il secondo palloncino, questo farà pressione contro il beccuccio del primo palloncino e dovrete apprestarvi a tenerlo chiuso. E' necessaria un po' di pratica per riuscirci,

4. Prendete i palloncini a una estremità della lenza da pesca e assicurate con nastro adesivo ogni palloncino a una cannuccia. I palloncini dovrebbero essere puntati per tutta la lunghezza della lenza da pesca. Se lo desiderate, fate il conto alla rovescia e liberate il secondo palloncino che avete gonfiato. Il gas che fuoriesce spingerà entrambi i palloncini lungo la lenza da pesca. Quando il primo palloncino lanciato resta senza aria, lascerà andare l'altro palloncino per continuare il suo percorso.

Conclusione

Il viaggio nello spazio implica un enorme ammontare di energia. Molta di quella energia viene utilizzata per sollevare propellenti per il razzo che saranno utilizzati per le fasi successive del volo del razzo. Per eliminare i problemi tecnologici e il costo della costruzione di razzi giganti da un solo pezzo per arrivare allo spazio, tutte le nazioni del mondo che si avventurano nello spazio hanno scelto di usare una tecnica per i razzi che è stata inventata dal creatore di fuochi d'artificio Schmidlap. Per raggiungere altezze più elevate con le sue esibizioni aeree, Schmidlap aveva attaccato razzi più piccolo alla cima di razzi più grandi. Quando i razzi più grandi avevano esaurito la loro energia, il razzo più piccolo era salito ad altitudini anche più elevate. Schmidlap chiamò questa invenzione un "razzo di passaggio".

La NASA utilizza l'invenzione di Schmidlap attraverso il "multifase". Un razzo grande di primo stadio porta il più piccolo fino agli stadi superiori per il primo minuto o due di volo. Quando il primo stadio è esaurito, viene lanciato per tornare sulla Terra. Nel fare questo, gli stadi più alti sono molto più efficaci e sono in grado di raggiungere altitudini molto più elevate rispetto a quanto avrebbero potuto fare semplicemente perché non devono portare il carico del motore esaurito e dei serbatoi di propellente vuoti che compongono il primo stadio. I razzi spaziali sono spesso disegnati con tre o quattro stadi che a turno bruciano per mandare un carico utile in orbita.

Trasporto con un razzo

Obiettivo: Risolvere tramite il problem solving modi per sollevare un carico utilizzando un paloncino a razzo.

Descrizione: Gli student costruiscono un razzo con un palloncino e lo usano per portare una graffetta per carta come carico.

Standard scientifici:

Scienza come Inchiesta

Scienza fisica – Posizione e movimento di oggetti.

Scienza e tecnologia – Abilità di disegno tecnologico

Abilità del Processo scientifico:

- Osservare
- Comunicare
- Raccogliere dati
- Dedurre
- Fare previsioni
- Creare modelli
- Definire in senso operativo

Standard matematici:

- Problem Solving
- Comunicazione
- Ragionamento
- Collegamenti
- Stima
- Misurazione

Gestione:

Questa attività funziona meglio con studenti che lavorano in squadre di tre o quattro, Ci vorrà circa un'ora per completare il compito. L'attività . si concentra sui processi scientifici della sperimentazione

Informazione di background:

La massa di un razzo può fare la differenza tra un volo ben riuscito e un razzo che resta semplicemente seduto sulla piattaforma di lancio. Come principio di base del volo dei razzi, un razzo abbandonerà il terreno quando il motore produrrà una spinta che sia più grande della massa totale del veicolo. I razzi grandi, in grado di trasportare una navicella nello spazio, hanno seri problemi di peso. Per arrivare nello spazio e le giuste velocità orbitali, è necessaria una grande quantità di propellente; perciò, i serbatoi, i motori e l'hardware connesso ad essi diventano più grandi. Fino a un certo punto, I razzi più grandi volano a distanze

maggiori di quelli piccolo, ma quando diventano troppo grandi le loro strutture, per il loro peso, li portano eccessivamente verso il basso. Una soluzione al problema dei razzi giganti che pesano troppo può essere fatto risalire al creatore dei fuochi d'artificio del 16° secolo John Schmidlap. Schmidlap attaccava razzi piccoli alla parte più alta di quelli grandi. Quando i razzi grandi esaurivano la provvista di carburante, il rivestimento del razzo cadeva indietro e quello che restava del razzo si incendiava. In questo modo si possono raggiungere altitudini molto più elevate.

Questa tecnica di costruzione di un razzo è chiamata a fasi. Grazie a questa tecnica (staging), possiamo non solo raggiungere lo spazio con lo Space Shuttle, ma anche la Luna e altri pianeti usando varie navicelle spaziali.

Materiali e Strumenti:

- Palloncini grandi e lunghi (Svariati per gruppo)
- Lenza da pesca
- Cannucce
- Piccole bicchieri di carta
- Graffette per carta
- Nastro adesivo
- Mollette per vestiti
- Bilance

Procedimenti:

1. Attaccate una lenza al soffitto o nel punto più alto possibile del muro. Provate ad attaccare una graffetta a una lenza e agganciarla alla luce del soffitto o ai pannelli sul soffitto. Fatene cadere con la lenza fino al pavimento o al piano del tavolo una per ogni gruppo. Nota: La lenza può essere marcata in unità metriche con un pennarello per aiutare gli studenti a determinare l'altezza raggiunta.
2. Fate scoppiare il palloncino e tenetelo chiuso con una molletta. Toglirete la molletta prima del lancio.
3. Usate la bicchiere di carta come navicella di carico per i pesi. Attaccate la bicchiere al palloncino usando il nastro. Incoraggiate gli studenti a pensare a posizioni alternative per attaccare la bicchiere al pallone.
4. Attaccare la cannuccia su un lato del vostro razzo usando il nastro adesivo. Assicuratevi che la cannuccia si estenda per tutta la lunghezza del palloncino. Questa sarà la vostra guida e l'attacco alla lenza.
5. Infilate la lenza dentro le cannucce. Ora il lancio è possibile, semplicemente togliendo la molletta. NOTARE: la lenza dovrebbe essere stretta al razzo per viaggiare in modo efficace fino alla lenza, e il beccuccio del palloncino assicurato con la molletta deve essere snodato prima del lancio.
6. Dopo aver provato il loro razzo far fare previsioni agli studenti sul peso che potrebbero sollevare fino al soffitto. Permettete agli studenti di

cambiare la loro creazione in qualsiasi modo che possa aumentare la capacità di sollevarsi del razzo tra un lancio e l'altro (per es. aggiungendo altri palloncini, cambiando posizione della navicella, sostituendo il palloncino iniziale quando perde parte della sua elasticità, mettendolo in grado di mantenere la stessa spinta, ecc.)

Discussione:

1. Confrontate ciò che avete imparato sui palloncini e sui razzi. Perché il palloncino è forzato sulla corda?

Valutazione:

Confrontate i risultati dei lanci degli studenti. Fate discutere agli studenti gli elementi del design che hanno reso il lancio positivo e le idee che potrebbero essere utilizzate per creare un lanciatore che sollevi pesi anche più grandi.

Estensioni:

- Potete eliminare la bicchiere a di carta dal razzo e fare in modo che porti lo stesso le graffette?
- Se ogni palloncino costa un milione di dollari e avete bisogno di sollevare 100 graffette, di quanto denaro avrete bisogno? Riuscite a pensare a un modo per tagliare questi costi?
- Senza attaccare il bicchiere di carta come una navicella di carico, far calcolare agli studenti la distanza lungo la quale il palloncino viaggia lungo la corda in linea orizzontale, verticale e a 45 gradi, usando unità metriche. Discutete le differenze. .

Trasporto con un Razzo

Prevedere quanto peso può sollevare il vostro razzo fino al soffitto _____

(2 piccole graffette = approssimativamente 1 grammo) Test	Peso sollevato	Risultati del test
	1	
	2	
	3	
	4	
	5	

Basato sul vostro lancio con migliori risultati:

Quale è stata la quantità massima di peso che avete potuto sollevare fino al soffitto?

Spiegate come avete disegnato il vostro razzo perchè sollevasse la massima quantità di peso.

Attività coi Razzi di Carta

Obiettivo: Insegnare agli studenti i razzi e l'aerodinamica attraverso un lavoro manuale e un'attività di problem solving.

Descrizione: Gli studenti costruiranno razzi di carta e li lanceranno con una pompa a piede per lanciare i razzi disponibile in commercio o un lanciarazzi ad uso professionale, costruito da un insegnante o da un gruppo selezionato di studenti (come un club di scienze).

Standard della Scienza:

- Scienza come Indagine
- Fisica
- Scienza e Tecnologia

Abilità nel Processo Scientifico:

- Osservare
- Comunicare
- Misurare
- Raccogliere Dati
- Dedurre
- Fare previsioni
- Creare Modelli
- Definire Operativamente

Materiali e Strumenti:

- Carta
- Nastro adesivo
- Forbici
- Righelli
- Matite
- **Sagome a forma di razzo** (piccoli cilindri di PVC di **diametro uguale al diametro esterno del lanciarazzi** (di solito 1,25cm) –disponibile in sezioni di 15cm o 30cm nella maggior parte dei negozi di ferramenta.)
- Lanciarazzi – Se ne possono trovare in commercio varie versioni, e sono ideali per gli studenti più giovani. Le versioni artigianali **di potenza simile a quelli professionali** dovrebbero essere utilizzate solo dall'insegnante!
- Pompa manuale per bicicletta dotata di misuratore per il controllo della pressione atmosferica o compressore ad aria elettrico per lanciarazzi **di potenza simile a quelli professionali**
- Occhiali di sicurezza

Fasi delle attività con il Razzo di Carta

Costruzione in Classe di Razzi: ci vorrà da mezzora a un'ora.

Lancio dei Razzi: ci vorrà un'ora per una classe di 27 studenti. Dipenderà dalla grandezza dell'aula, dal tipo di lanciarazzi utilizzato e il numero di lanci per ogni studente.

Facoltativo Calcolare l'Altitudine che possono raggiungere i Razzi: ci vorrà mezzora.

Costruzione del Razzo

Usare le istruzioni **che trovate sui fogli per il montaggio** per costruire i razzi di carta che si trovano sul relativo foglio di costruzione. Far arrotolare agli studenti la carta intorno **ai piccoli cilindri di PVC**. I cilindri servono come **sagome** per costruire i razzi di carta. Per **ottenere migliori risultati, la carta dovrebbe aderire alle sagome, ma essere libera di essere sfilata facilmente**. Assicuratevi che gli studenti attacchino saldamente le alette e l'ogiva per i loro razzi.

*Nota: Ogive attaccate male possono staccarsi dal razzo, lasciandolo indietro, o **consentire** all'aria di uscire fuori quando si prova a creare una pressione per il lancio. Strutture del razzo fatte male possono esplodere in coriandoli mentre si trovano sulla piattaforma di lancio.*

Procedure di Lancio

Seguite le istruzioni per la costruzione di razzi di carta. Quando i razzi sono pronti, seguite queste istruzioni per il lancio:

1. Scegliete un'area sgombra per il lancio. Anche se i razzi sono fatti di carta possono ugualmente causare ferite se colpiscono qualcuno.
2. Sistemate il lanciarazzi e orientate la base in modo che il cilindro di lancio possa puntare direttamente verso l'alto. Se il vento soffia orientate **l'inclinazione** del tubo leggermente controvento
3. Collegate il compressore ad aria o la pompa per bicicletta alla valvola di gomma che si trova sul lanciarazzi. Con la valvola chiusa, pompate fino a 2.04 atm di pressione. Osservate quanto va lontano il razzo e in quale direzione. Modificate l'orientamento e portate la pressione della pompa del lanciarazzi fino a 3.04 atm. Testate di nuovo il lancio del razzo e fate le modifiche finali.

Suggerimenti per l'Insegnante:

- Fate una gara di costruzione di razzi. Anche quando usate delle sagome, ogni razzo sarà diverso. Dividete gli studenti in gruppi e date premi ai voli che arrivano più lontano o più in alto usando la stessa pressione e l'angolo di lancio.
- Esplorate il movimento del proiettile. Fate determinare ai vostri studenti quale angolo di lancio permette ai razzi di andare alla massima distanza. (45°). Un lanciarazzi commerciale può essere usato per ogni gruppo di 3-5 studenti o altri tipi lanciarazzi possono essere utilizzati dall'intera classe.
- Esaminate le variabili. Cosa fa in modo che un razzo superi le prestazioni di un altro? Le condizioni del lancio sono importanti? (per esempio velocità/direzione del vento e la direzione del lancio)?

4. Fate caricare agli studenti i loro razzi sull'asta di lancio. Se utilizzate un lanciarazzi di uso professionale e/o un angolo di lancio alto, gli studenti devono poi sgombrare il sito del lancio. Altrimenti gli studenti possono mettersi dietro al lanciarazzi e lontani dalla direzione del lancio.

5. Eseguite il conto alla rovescia. Se volete determinare quanto alto vola il razzo, questo permetterà ai tracciatori (=controllori di lancio) di sapere quando il razzo sta per essere lanciato.

6. Dopo l'atterraggio, fate raccogliere il razzo solo da chi lo ha costruito.

Regole di Sicurezza

Tutti i lanci:

- Non appoggiatevi all'asta di lancio in nessuna occasione.
- Mettete una protezione per gli occhi durante i lanci.

Quando usate un lanciatore a uso professionale:

- Non pompate il lanciarazzi a una pressione maggiore della metà di quella che la parte più fragile può sopportare. I tubi di PVC e la valvola hanno delle scale di misurazione della pressione. Se il valore più basso è pari a 10.2atm, non pressurizzate il lanciarazzi a più di 5.1atm. Questo fornisce un margine di sicurezza significativo.
- State attenti a maneggiare il lanciarazzi. Il PVC si può rompere se cade o se è colpito con una certa forza. Esaminate con cura il lanciarazzi prima dell'uso. Eliminate i lanciarazzi che mostrano segni di rottura.

Consiglio: Alcuni insegnanti hanno riferito migliori prestazioni di volo con lanci a bassa pressione (compresi quelli con lanciarazzi commerciali azionati da pompa a piede) rispetto a quelli ad alta pressione. La spinta aerodinamica sul razzo aumenta con la velocità. A velocità iniziali più alte, le alette dei razzi si possono deformare portando a una spinta anche maggiore e a una prestazione inferiore.

Come potrebbero testare questa teoria gli studenti?

Nome _____ Data _____ Periodo _____

Laboratorio di Razzi di Carta

Gli studenti costruiscono razzi di carta da lanciare con un lanciarazzi a pressione d'aria

Materiali

Carta (carta copiativa di dimensioni 21 X 29)

Nastro adesivo

Forbici

Righelli

Matite

Forme per razzi (cilindri di PVC a bassa metratura di 1,25cm)

Pennarelli colorati (facoltativo)

Occhiali di sicurezza per il lancio

Domanda: In che modo si differenzia la prestazione dei razzi che si adattano perfettamente al lancia-razzi rispetto a quelli che si adattano in modo approssimativo?

Scrivete la vostra ipotesi _____

Procedimento

Passo 1: Usando le forme cilindriche per i razzi iniziate ad avvolgere la carta per il razzo intorno al cilindro. La carta dovrebbe essere avvolgente ma deve poter scivolare facilmente sulla forma.

Passo 2: Col nastro adesivo, incollate il vostro cilindro a forma di razzo.

Passo 3: (a) Create un'ogiva disegnando un cerchio di 7,62 e ritagliandola oppure potete usare un modello fornito dall'insegnante.

(b) Partendo dalla circonferenza, tagliate il cerchio fino alla metà e fermatevi lì.

(c) Arrotolate B sotto A, in modo che si formi la punta. Poi chiudete con adesivo la parte inferiore del rotolo. Mettete da parte.

Passo 4: Tagliate usando la carta per il razzo 3 alette che possono essere incollate con adesivo alla parte più bassa del razzo di carta. Assicuratevi di attaccare saldamente le alette!

Passo 5: Attaccate l'ogiva alla sommità del razzo di carta. Assicuratevi di attaccare saldamente l'ogiva! Date un nome e decorate il razzo se vi resta tempo.

Passo 6: (Facoltativo) Date il nome e decorate il vostro razzo. .

Domande per il Laboratorio

1. I razzi hanno avuto tutti le stesse prestazioni quando li avete lanciati?
2. Per stabilizzare il razzo, sono state applicate delle alette. Quante alette sono necessarie per stabilizzare il razzo?
3. La grandezza delle alette ha importanza?
4. Perché il vento influisce sulla prestazione del razzo di carta?
5. Come può influire il peso sulla distanza a cui volerà il razzo? (Guardate i vari razzi fatti nella vostra classe, il materiale specifico usato era esattamente lo stesso.)
6. Cosa succederebbe se le alette fossero messe vicino all'ogiva del razzo?
7. Scrivete una breve relazione di laboratorio che descriva come ha volato il vostro razzo. Poi fate disegni del vostro razzo prima del lancio e dopo il lancio.

Nome_____ Data_____ Periodo_____

Relazione sul Razzo con l'utilizzo del Metodo Scientifico

Costruire e Lanciare un Razzo

Utilizzando il metodo scientifico, costruire un razzo di carta e poi lanciarlo fuori seguendo le istruzioni del vostro insegnante di scienze.

1. Problema: (Struttura della domanda)

2. Ipotesi: (Il vostro pensiero di persona istruita, utilizzando la vostra conoscenza precedente sulla materia acquisita attraverso radio, tv, giornali, libri, internet, discussioni in classe.)
3. Esperimento: (Portare a termine il vostro esperimento utilizzando i "Passaggi" per mostrare l'ordine in cui avete iniziato e completato il vostro esperimento.)
4. Osservazioni: (Cosa avete osservato mentre seguivate i vari passaggi. Come è stato fatto il razzo e che prestazioni ha avuto.)
5. Dati: (Raccogliere informazioni sul vostro razzo partendo dalle vostre osservazioni. Qui potete anche avere dati quantitativi e qualitativi.)
6. Conclusione: (Quali sono state le vostre conclusioni dal momento della costruzione al lancio del razzo? Ha risposto al Problema posto all'inizio? Come ha dato seguito alla vostra ipotesi?)

ROBOTICA EDUCATIVA

Destinatari

Scuola primaria (9 – 11 anni)

Scuola secondaria di primo grado- scuola media (11 – 14 anni)

Obiettivi

L'apprendimento della robotica è importante non solo per gli studenti che vogliono diventare ingegneri robotici e scienziati, ma per ogni studente, perché fornisce un forte metodo per imparare a ragionare e rappresenta un importante strumento per interfacciarsi con il mondo. L'uso della robotica educativa è finalizzato a migliorare l'apprendimento delle scienze e della tecnologia, attraverso la metodologia del problem solving. Questa metodologia è risultata particolarmente efficace nel promuovere l'interesse delle ragazze per l'apprendimento pratico delle materie scientifiche.

Competenze chiave

- comunicazione in madrelingua;
- comunicazione in lingua straniera;
- competenze matematiche e competenze scientifiche e tecnologiche di base;
- competenze digitali;
- imparare ad imparare;
- spirito di iniziativa e di intraprendenza.

Durata

Tutto l'anno

Luoghi

Aula, web (scambio di esperienze)

Breve descrizione dell'attività

Si inizia con una introduzione alla robotica e alla roboetica per stimolare una riflessione su questi temi e la comprensione degli argomenti che verranno trattati. Questo modo di procedere permetterà agli studenti di fare collegamenti interdisciplinari tra la robotica e le altre materie curriculari. Il secondo passo è quello di insegnare le metodologie che stanno alla base della robotica educativa, come si costruisce e si programma un robot. Per ottenere questi obiettivi si dovranno coinvolgere gli studenti nella risoluzione di problemi di vario tipo. Il terzo passo riguarda l'uso del linguaggio: agli studenti viene richiesto di descrivere le procedure che hanno usato per ottenere i risultati, utilizzando programmi open source per la preparazione di presentazioni e documenti.

Valutazione

Acquisizione di competenze, miglioramento delle capacità di fare ipotesi e ottenere soluzioni.

Materiali / Risorse

Kit Lego® WeDo e Kit Lego® Mindstorms, computer, LIM (lavagna interattiva), siti web, conferenze web/video, wiki, blogs, videoclip, podcasts, libri, piattaforme online (network di scuole).

Materie scolastiche / aree

Interdisciplinarietà

Breve base teorica

Usare la robotica educativa come strumento didattico per insegnare le materie significa utilizzare una tecnologia che si svilupperà in futuro. Concettualizzazione, progettazione, costruzione e programmazione di robot significa poter operare con molti concetti di matematica, fisica, informatica, biologia, tecnologia, scienza. I concetti astratti diventano concetti concreti che gli studenti devono gestire, raccontare, e documentare. La robotica educativa promuove l'interesse per l'apprendimento pratico delle materie scientifiche, seguendo la metodologia del problem solving. L'utilizzo della robotica educativa sviluppa la cooperazione tra studenti. E' importante osservare che l'errore (non inteso come giudizio, ma come stimolo a migliorare) consente l'emergere dei diversi tipi di intelligenze che vengono difficilmente messe in risalto con i metodi di studio tradizionali.

ATTIVITÀ 1

DISCOVERING CAUSE - EFFECT RELATIONSHIPS

Discovering sensors

Competenze chiave

Comunicazione in madrelingua, comunicazione in lingua straniera, competenze matematiche e competenze scientifiche e tecnologiche di base, competenza digitale, imparare ad imparare.

Materie scolastiche / aree

Attività interdisciplinare: matematica, scienze, italiano, lingue straniere

Luoghi

Classe

Durata

Due lezioni: la prima per svolgere l'attività, la seconda per una discussione volta a far emergere quanto appreso attraverso l'attività.

Materiali

Kit Lego® Mindstorms, LIM (lavagna interattiva), presentazione (power point) per presentare le consegne, schede – attività studenti.

Descrizione dell'attività

La classe viene suddivisa in gruppi di quattro - cinque studenti.

Ciascun gruppo riceve un robot Lego Mindstorms, che monta diversi sensori.

L'insegnante introduce la lezione, utilizzando la presentazione in power point (vedi allegato)

Gli studenti analizzano il proprio robot, discutono e si confrontano con i compagni, testano ogni sensore azionando il robot, e descrivono quello che osservano.

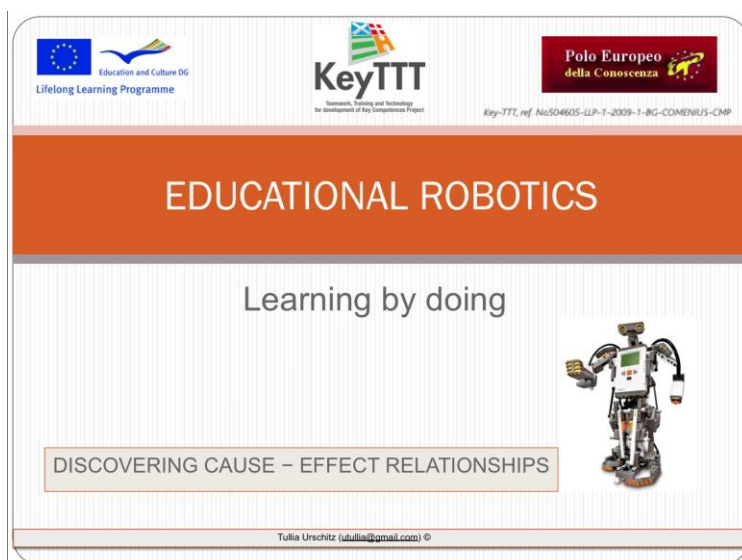
Infine, gli studenti fanno una relazione scritta di quanto hanno scoperto (vedi modello allegato).

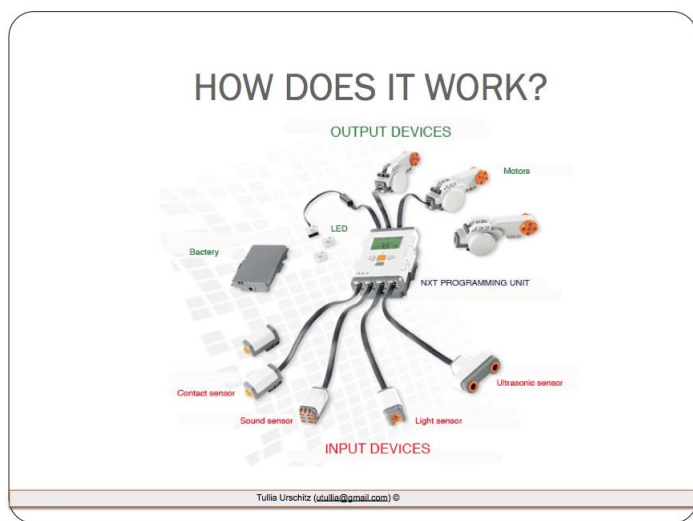
L'insegnante può collegare l'attività al programma di scienze e parlare del sistema nervoso e degli organi di senso.

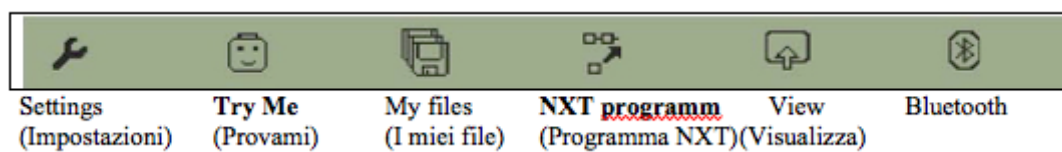
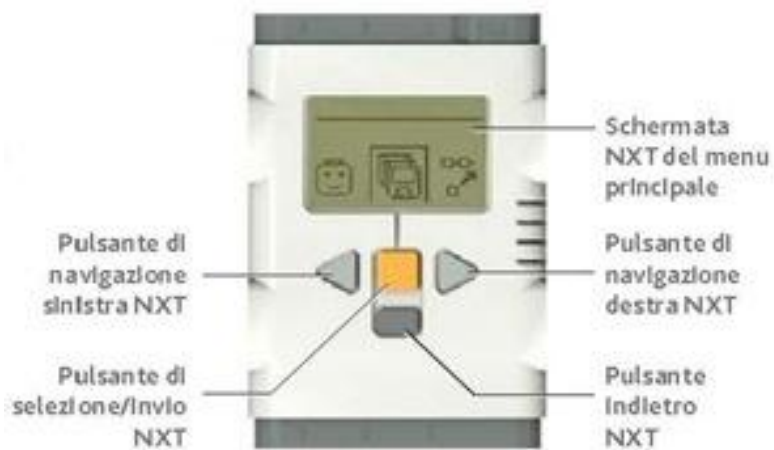
Destinatari

studenti Scuola Secondaria Primo Grado (11 - 14 anni)

Allegati







CAUSE AND EFFECT

- We are going to test different sensors, by using programming unit in “try me” mode



- We want to learn cause – effect relationships and we have to describe them.

Tullia Urschitz (tullia@gmail.com) ©

TESTING SENSORS

- Go to “try me” icon by using cursors
- Push orange button
- Select the sensor to test
- Push twice orange button to start test
- Each group observes and write their considerations.

Tullia Urschitz (tullia@gmail.com) ©

TRY TOUCH SENSOR

- Push contact sensor
- Observe NXT display
- Describe cause effect relationships

Tullia Urschitz (tullia@gmail.com) ©

TRY SOUND SENSOR

- Keep silence, then make different rumors
- Listen to sound
- Describe cause effect relationships

Tullia Urschitz (tullia@gmail.com) ©

TRY LIGHT SENSOR

- Move light sensor towards light and dark objects
- Listen to sound
- Describe cause effect relationships

Tullia Urschitz (tullia@gmail.com) ©

TRY ULTRASONIC SENSOR

- Move ultrasonic sensor towards and far from an object
- Listen to sound
- Describe cause effect relationships

Tullia Urschitz (tullia@gmail.com) ©

LET'S WRITE WHAT WE DISCOVERED

- Describe cause effect relationships
- It's not enough observing: we have to explain cause effect relationships

Tullia Urschitz (tullia@gmail.com) ©

ATTIVITÀ PER GLI STUDENTI

DESCRIZIONE DEI RAPPORTI CAUSA - EFFETTO

Ogni gruppo testerà i sensori montati sul robot, lavorando sull'unità di programmazione NXT, in modalità "provami" .

Ricercheremo il rapporto causa – effetto per ogni sensore.

Ogni gruppo osserverà e scriverà le sue considerazioni.

Per accedere alla modalità "provami":

Accendere NXT

Selezionare l'icona "provami" tramite i cursori

Premere il bottone arancione

Selezionare il sensore desiderato premendo i cursori

Iniziare il programma premendo due volte il bottone arancione

PROVA IL SENSORE DI CONTATTO

Osserva e descrivi :

.....

.....

.....

.....

PROVA IL SENSORE DI SUONO

Osserva e descrivi :

.....

.....

.....

.....

PROVA IL SENSORE DI LUCE

Osserva e descrivi :

.....

.....

.....

.....

PROVA IL SENSORE A ULTRASUONI

Osserva e descrivi :

.....

.....

.....

.....

ATTIVITÀ 2

USO DEL LINGUAGGIO

Descrivere la procedura di montaggio

Competenze chiave

Comunicazione in madrelingua, comunicazione in lingua straniera, competenze matematiche e competenze scientifiche e tecnologiche di base, imparare ad imparare.

Materie scolastiche / aree

Attività interdisciplinare: matematica, scienze, italiano, lingue straniere

Luoghi

Classe

Durata

Due lezioni: la prima per svolgere l'attività, la seconda per una discussione volta a far emergere quanto appreso attraverso l'attività.

Materiali

Kit Lego® Mindstorms (o altri mattoncini da costruzione), LIM (lavagna interattiva).

Descrizione dell'attività

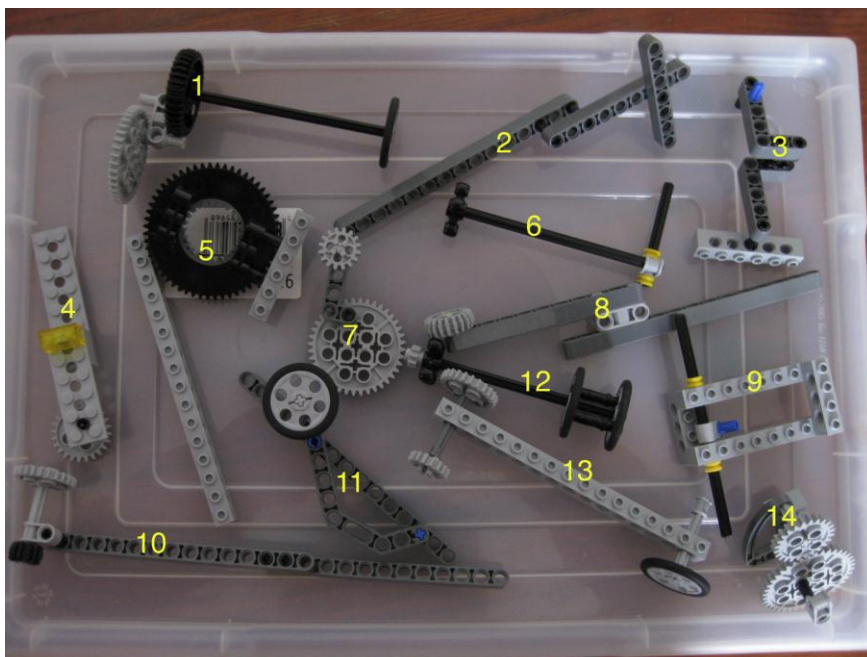
La classe viene suddivisa in gruppi di due studenti.

Ciascuna coppia riceve un oggetto composto da alcuni pezzi di Lego Mindstorms, assemblati come in figura (o in altri modi, ma è utile avere una fotografia del materiale di partenza).

Gli studenti analizzano l'oggetto ricevuto, lo smontano per capirne l'assemblaggio e redigono le istruzioni per il suo rimontaggio.

Gli studenti, infine, consegnano i pezzi smontati e le istruzioni per il montaggio alla coppia di studenti vicina.

La coppia contigua dovrà essere in grado, con le istruzioni ricevute e i pezzi smontati, di assemblare nuovamente l'oggetto com'era in origine.



i risultati talvolta sono diversi dalle aspettative

(un esempio per la riflessione)



Difficoltà incontrate

Qualcuno non ha letto bene la consegna e ha smontato il pezzo prima di scrivere la procedura di rimontaggio

Difficile scrivere istruzioni precise se i pezzi non hanno un nome che renda facile la loro individuazione

Difficile ricostruire l'oggetto assegnato se le istruzioni non sono chiare e dettagliate

Cosa abbiamo imparato?

E' importante usare un linguaggio chiaro e preciso

E' necessario dare un nome alle cose, perché chiunque possa individuare gli oggetti senza possibilità di errore

E' importante osservare attentamente

E' essenziale leggere le consegne con attenzione, per essere in grado di svolgere con precisione il compito assegnato

MATEMATICA & SCIENZE MULTIMEDIALI

Gruppi target

Scuola primaria (9 – 11 anni)

Scuola secondaria inferiore – scuola media (11 – 14 anni)

Obiettivi

Catturare l'attenzione degli studenti, lavorare con metodologie collaborative, spiegare concetti difficili col supporto degli strumenti multimediali, stimolare l'apprendimento cooperativo.

Competenze chiave

comunicazione in madrelingua;

comunicazione in lingua straniera;

competenze matematiche e competenze scientifiche e tecnologiche di base;

competenze digitali;

imparare ad imparare;

spirito di iniziativa e di intraprendenza.

Durata

Tutto l'anno

Luogo

Aula, laboratorio informatico, casa

Breve descrizione dell'attività

L'insegnante presenta alcuni argomenti agli studenti, senza ricorrere a una lezione frontale, ma come una nuova situazione problematica. Una prima discussione è utile per capire quali sono le cose note e per far emergere le domande e i dubbi. La lavagna interattiva è uno strumento utile per attirare l'attenzione dell'intera classe sull'argomento. Basandosi sulle domande e sui prerequisiti degli studenti, l'insegnante descrive gli obiettivi della lezione o dell'indagine, introduce requisiti, descrive il metodo di lavoro e la distribuzione dei ruoli.

Si arriverà al prodotto finale basandosi sulla cooperazione, trovando informazioni e scegliendo strumenti, discutendo con i compagni di classe, elaborando ipotesi e, infine, scrivendo e condividendo con altri quanto ottenuto.

Valutazione

Acquisizione di competenze, migliore capacità di lavorare in modo cooperativo.

Materiali / Risorse

Computer, proiettore, lavagna interattiva, uso di software quali OpenOffice, Gimp, GeoGebra, Scratch, Cmap, pagine web su un wiki o su un blog

Materie/aree scolastiche

Tutte le materie: soprattutto matematica, ITC, scienze, e anche interdisciplinarietà

Breve background teorico (se applicabile)

La lavagna interattiva e la disponibilità di computer nelle classi, come l'uso frequente del laboratorio informatico, permette agli studenti di imparare attraverso la ricerca/ la scoperta/ l'elaborazione (attraverso il problem solving), svolte lavorando in gruppo (apprendimento cooperativo) e, per gli studenti più grandi, da casa, attraverso la ricerca/la scoperta/ la condivisione di materiali attraverso wiki o blog (apprendimento attraverso la rete). Il ruolo dell'insegnante è di guidare gli studenti a utilizzare documenti per creare, scoprire e pensare a concetti, idee, teorie.

Utilizzando un wiki o un blog gli studenti imparano come scrivere e pubblicare sul web. Imparano inoltre cosa sia la Licenza Creative Commons e la proprietà intellettuale del material sul web. Ogni studente può collaborare al prodotto finale, aggiungendo materiali, condividendo punti di vista, leggendo ciò che gli altri redattori fanno sul wiki o sul blog.

Lavorando con progetti che utilizzano strumenti multimediali, gli studenti imparano a selezionare, a creare e a gestire molti tipi di media, compresi testi, immagini, animazioni. Mentre acquisiscono esperienza lavorando con i media, gli studenti diventano più percettivi e critici nell'analisi dei media che vedono nel mondo intorno a loro.

ATTIVITA'

MATEMATICA MULTIMEDIALE

Lavorare con la geometria

Gruppo target

Scuola secondaria inferiore – scuola media (11 – 14 anni)

Competenze chiave

comunicazione in madrelingua;
competenze matematiche e competenze scientifiche e tecnologiche di base;
competenze digitali;
imparare ad imparare;
spirito di iniziativa e di intraprendenza.

Materie/Aree scolastiche

Attività interdisciplinare: matematica, scienze, tecnologia, lingua madre.

Luogo

L'aula

Durata

2 ore di lezione: la prima da dedicare ad un lavoro collaborativo in classe, la seconda, nel laboratorio informatico, richiede l'uso individuale del computer.

Materiali

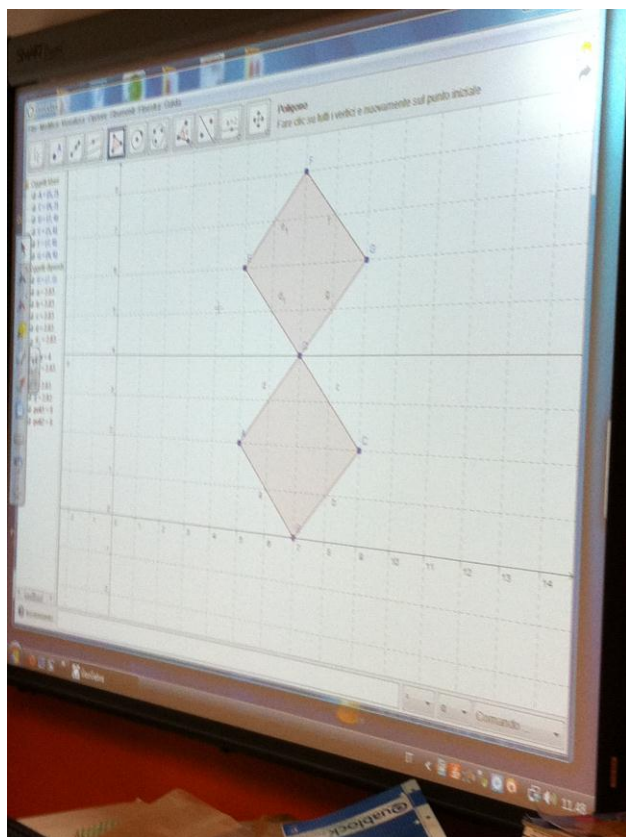
Lavagna interattiva, computer, software GeoGebra

Descrizione dell'attività

Lezione 1 :

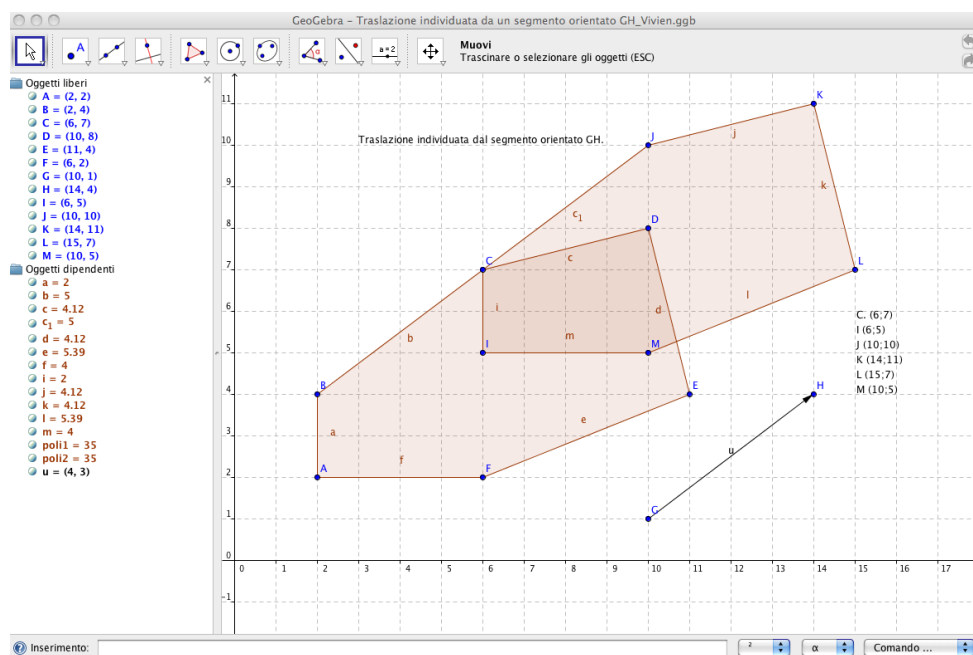
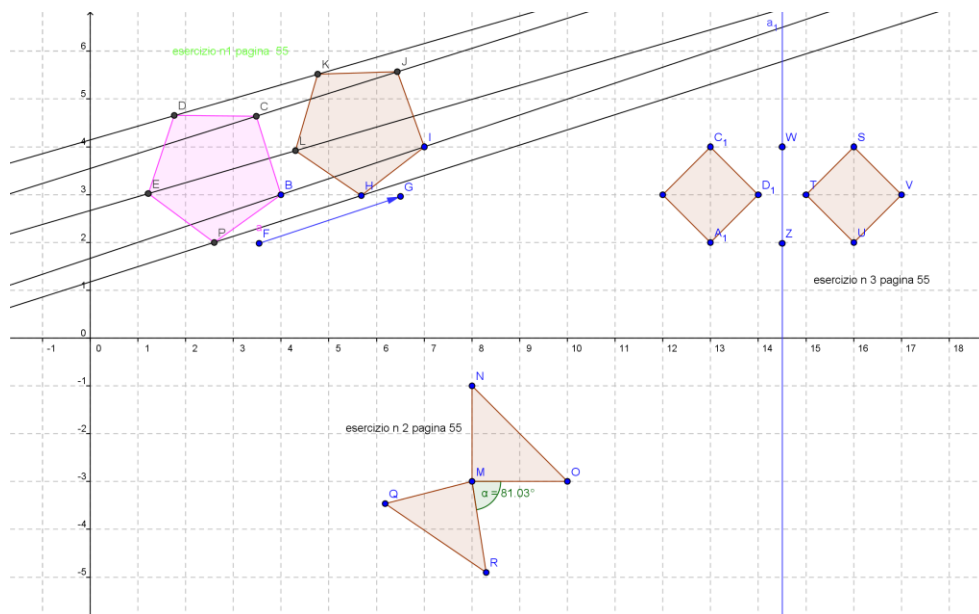
L'insegnante introduce i concetti di segmenti e angoli e li mostra utilizzando la lavagna interattiva. Alcuni studenti sono chiamati a disegnare sulla lavagna, utilizzando il software GeoGebra, ciò che hanno capito su questi argomenti.

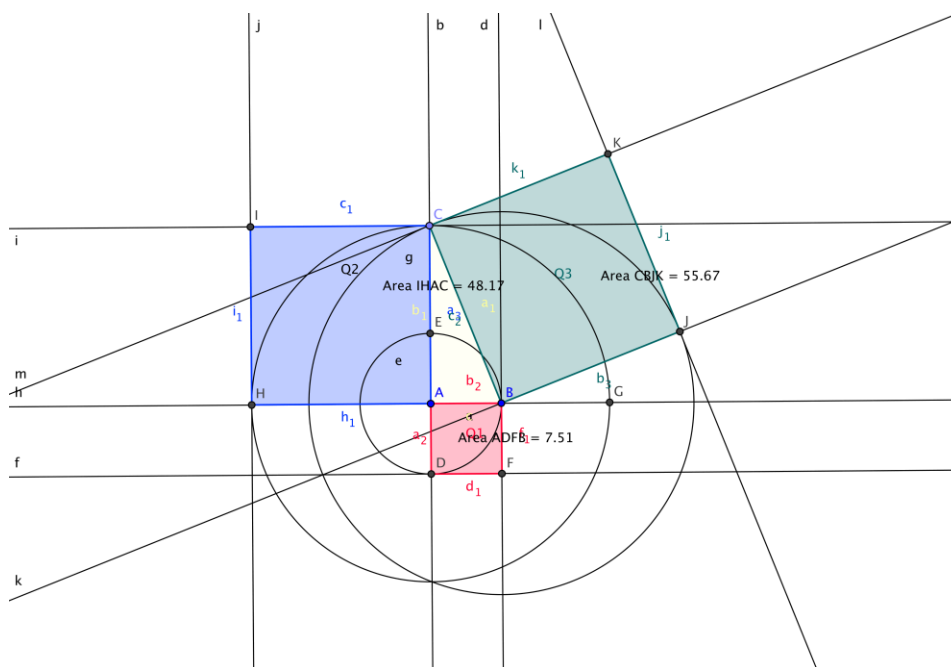
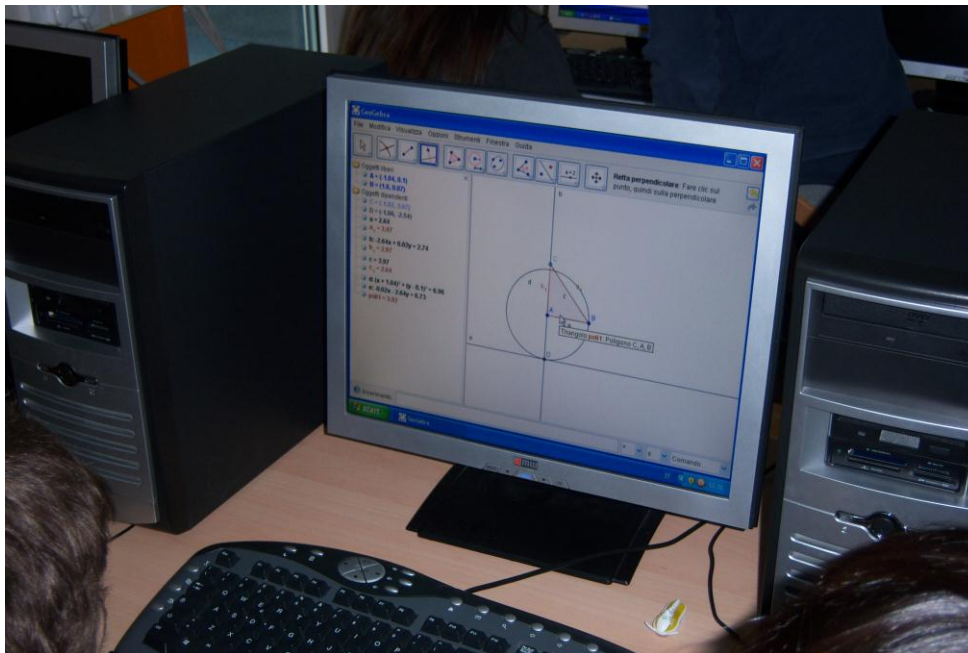
Tutti gli studenti della classe danno suggerimenti.



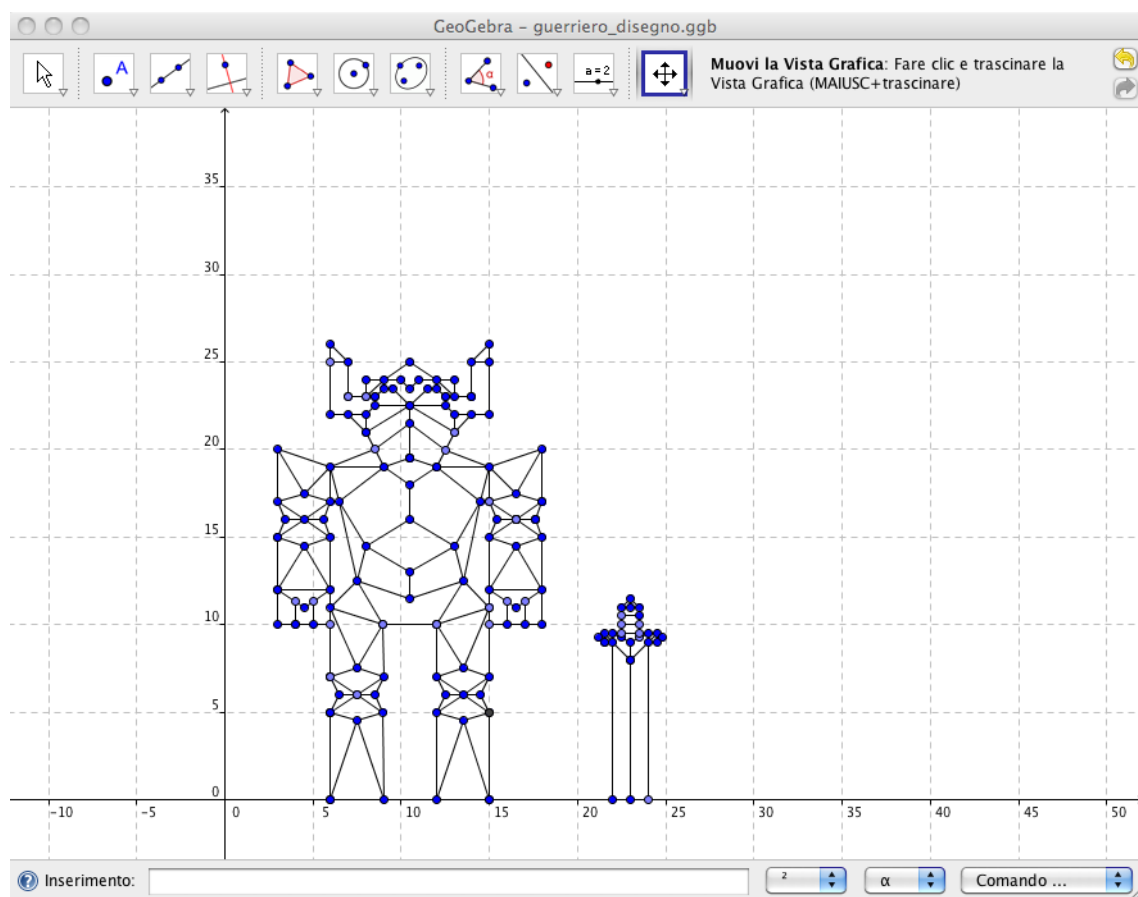
Lezione 2:

Ogni studente è invitato a disegnare su un computer quello che ha imparato sull'argomento e a descriverlo, scrivendo la procedura utilizzata.





Qualche volta gli studenti scoprono che possono utilizzare quello che hanno imparato per giocare con la fantasia...e che è possibile divertirsi con GeoGebra. Questo è spirito di iniziativa!



Gruppi target

Scuola primaria (9 – 11 anni)

Scuola secondaria inferiore – scuola media (11 – 14 anni)

Obiettivi

L'uso del laboratorio (experimentarium) mira a migliorare l'apprendimento della matematica, delle scienze e della tecnologia, utilizzando il problem solving e la metodologia di apprendimento di azione. Con la parola "laboratorio" intendiamo qualsiasi attività intenzionale che mira a raggiungere un risultato definito e concreto, attraverso una serie di procedimenti e attività specifiche controllate dagli studenti e significative per loro (imparare facendo).

Competenze chiave

comunicazione in madrelingua;

comunicazione in lingua straniera;

competenze matematiche e competenze scientifiche e tecnologiche di base;

imparare ad imparare;

spirito di iniziativa e di intraprendenza.

Durata

1 – 2 ore

Luogo

Aula, all'aperto

Breve descrizione dell'attività

Le situazioni problematiche nascono da processi e costruzioni dinamiche in cui gli studenti sono stimolati dall'insegnante che li guida in modo cooperativo alla scoperta di percorsi possibili.

Valutazione

Acquisizione di competenze, migliorata abilità di lavorare in modo cooperativo.

Materiali / Risorse

Computer, proiettore, lavagna interattiva, oggetti reali, parti di animali, piante, rocce...

Materie/aree scolastiche

Tutte le materie: in particolare matematica, scienze e tecnologia

Breve background teorico (se applicabile)

Imparare facendo può trasformare le azioni in conoscenze, le conoscenze in competenze, le competenze in abilità. Questa metodologia aiuta gli studenti a riflettere sul modo utilizzato per raggiungere gli obiettivi, e in questo modo prendono coscienza del loro modo di apprendere; essa stimola la comunicazione e la condivisione di idee, anche se considerate sbagliate, in quanto il confronto crea nuovi percorsi e nuove soluzioni. L'insegnante aiuta gli studenti a riflettere su possibili errori, in modo da sollecitare una prima esperienza di auto-correzione e auto-valutazione, il confronto di percorsi e modalità per stimolare nuove idee e nuovi obiettivi.

Lavorare su situazioni reali, per risolvere situazioni problematiche, significa operare con molti concetti di matematica, fisica, scienza informatica, biologia, tecnologia, scienze. Concetti astratti diventano concetti concreti da gestire, da discutere e da documentare da parte degli studenti. Imparare facendo promuove

l'interesse nell'apprendimento pratico delle materie scientifiche, utilizzando la metodologia del problem solving.

ATTIVITA' 1

PESO LORDO, PESO NETTO E TARA **Experimentarium**

Gruppo target

Scuola Primaria (9 – 10 anni)

Competenze chiave

comunicazione in madrelingua;
competenze matematiche e competenze scientifiche e tecnologiche di base;
imparare ad imparare;

Materie/aree scolastiche

Attività interdisciplinari: matematica, scienze, lingua madre.

Luogo

L'aula

Durata

1 ora di lezione

Materiali

Quaderno, libro di testo, bilancia, pesi, diversi tipi di oggetti

Descrizione dell'attività

L'attività inizia con una discussione, per capire cosa sanno gli studenti dell'argomento.

Mettere sulla bilancia una scatola di matite colorate e pesarla.

Mettere su una bilancia le matite, da sole e pesarle..

Scrivere sulla lavagna i pesi e chiedere agli alunni di scoprire il peso della scatola (tara).

Incoraggiare gli studenti a scoprire la regola.

Utilizzare altri oggetti in modo che gli studenti rinforzino la loro conoscenza.



Suggerimenti dell'insegnante

Le domande sono il punto di partenza per:

- motivare e interessare gli studenti;
- stimolare riflessioni e osservazioni da parte degli studenti;
- fare ipotesi e collegamenti.

Chiedere agli studenti di riflettere sul significato delle parole "peso lordo", "peso netto" e "tara", per vedere se qualcuno di loro li sa spiegare.

Andare alla fase operativa, nella quale è necessario mostrare cosa sono e il "peso lordo", il "peso netto" e la "tara" e quali sono i rapporti tra di essi.

Portare una bilancia con pesi e pesare prima una scatola di pennarelli - (per es. 260 g) -, poi soltanto i pennarelli - (per es. 230 g) - e alla fine la scatola vuota - (per es. 30 g) -. Scrivere i dati raccolti alla lavagna (usando la stessa unità di misura, per semplificare le osservazioni) e chiedere agli studenti le loro osservazioni.

Scrivere la formula: $TARA = PESO\ LORDO - PESO\ NETTO$.

Chiedere agli alunni di rappresentare con un diagramma ciò che osservano.

Per rinforzare e semplificare le altre due formule che si riferiscono allo stesso argomento, si suggerisce di utilizzare altre situazioni pratiche, per es. lavorare con una cassetta di mele, oppure con una scatola di cioccolatini.

Dare delle tabelle da completare e semplici problemi da risolvere, nei quali devono essere trovati il peso lordo, il peso netto e la tara.

In un secondo momento, dare loro problemi più complessi, fornendo i dati di peso in due diverse unità di misura, per stimolare gli studenti a usare le equivalenze prima di fare le operazioni.

ATTIVITA' 2

ESPERIMENTI SULL'ARIA **Experimentarium**

Gruppo target

Scuola primaria (9 – 10 anni)

Competenze chiave

comunicazione in madrelingua;

competenze matematiche e competenze scientifiche e tecnologiche di base;

imparare ad imparare;

Materie/aree scolastiche

Attività interdisciplinare: matematica, scienze, lingua madre.

Luogo

L'aula

Durata

1 ora di lezione

Materiali

Quaderno, una bacinella trasparente, un contenitore abbastanza grande di vetro, una candela, alcuni fiammiferi, acqua colorata con sciroppo di menta.

Descrizione dell'attività

L'attività inizia con una discussione, per capire cosa sanno gli studenti dell'argomento.

Duplici scopi:

Rendere consapevoli gli studenti che l'aria si trova anche nello spazio che pensiamo sia vuoto;

dare la prova che quasi un quinto dell'aria è fatta di ossigeno.

Fissare la candela in mezzo a un piattino con alcune gocce di cera fusa e coprirla con un barattolo di vetro.

Osservare cosa succede e chiedere agli alunni di spiegare ciò che hanno osservato.

Chiedere agli alunni di fare ipotesi su cosa potrebbe succedere se ci fosse acqua sul piattino.

Accendere la candela, fissarla sul piattino, versare acqua colorata (usare sciroppo di menta) e coprirla con un barattolo di vetro.

Guardare cosa succede e chiedere agli alunni di spiegare ciò che hanno osservato.

Suggerimenti dell'insegnante

Prima di effettuare gli esperimenti, chiedere agli studenti di fornire le loro ipotesi su cosa sia necessario per far bruciare la candela.

Guidarli a scoprire che il fuoco ha bisogno dell'aria per continuare ad ardere.



ESPERIMENTO N.1:

Fissare una candela in mezzo a un piattino aiutandovi con alcune gocce di cera fusa e poi coprire la candela con un barattolo di vetro. Osservare mentre la candela brucia.

Chiedere agli alunni di rappresentare sul quaderno ciò che hanno osservato, seguendo i passaggi del metodo scientifico: osservazione- ipotesi- verifica- conclusione.

Successivamente, sottolineare in maniera pratica che il 21% dell'aria è ossigeno (il che significa $\frac{1}{5}$), ripetere lo stesso esperimento, ponendo la candela su un piattino che contiene una piccola quantità di acqua.

ESPERIMENTO n.2:

Accendere la candela e fissarla in mezzo a un piattino. Mettere nel piattino un po' di acqua con sciroppo di menta, per rendere visibile il liquido. Coprire la candela con il barattolo di vetro e far osservare agli studenti che, quando la candela si è spenta, l'acqua ha sollevato il barattolo, riempiendo circa $\frac{1}{5}$ dello spazio. Guidare gli studenti a capire che la candela ha bisogno di ossigeno per bruciare, e questa è la ragione per cui, quando l'ossigeno sotto il barattolo finisce, lascia una depressione che è compensata richiamando acqua dal piattino.

N.B.: sarebbe bene spiegare agli studenti che il motivo per cui l'acqua sale fino al 20% del barattolo non si può ricondurre solo al fatto che l'ossigeno si consuma. Infatti l'ossigeno non scompare dal barattolo, ma si combina e si trasforma in biossido di carbonio (CO_2).

WORKSHOP DI CARTOGRAFIA (dall'Isola che non c'è...)

Destinatari

Scuola primaria (8 – 9 anni)

Obiettivi

Fornire agli studenti abilità metodologiche per fare ricerche, studiare documenti e condividere prodotti sul web. Imparare come valutare le variabili di un processo.

Insegnare agli studenti ad utilizzare piattaforme IT e software per il trattamento testi, le presentazioni e per l'elaborazione dei dati (fogli elettronici).

Competenze chiave

comunicazione in madrelingua;

competenze matematiche e competenze scientifiche e tecnologiche di base;

imparare ad imparare;

spirito di iniziativa e di intraprendenza.

Durata

2 mesi

Luogo

L'aula, all'aperto, laboratorio informatico

Breve descrizione dell'attività

Le situazioni problematiche insorgono da processi e costruzioni dinamiche in cui gli studenti sono stimolati dall'insegnante che li conduce in modo cooperativo alla scoperta di percorsi possibili.

Valutazione

Crescita di competenze, migliorata abilità di lavoro cooperativo.

Materiali / Risorse

Computer, proiettore, lavagna interattiva, righelli, squadre, corda metrica corda metrica, cartine topografiche, mappe, libri, Google Maps

Materie/aree scolastiche

Matematica, geografia, lingua madre, arte e immagine, tecnologia

Breve background teorico (se applicabile)

Imparare facendo dà agli studenti le competenze per la vita. Il problem solving e il lavoro collaborativo fanno in modo che gli studenti siano coinvolti in tutte le fasi del processo di apprendimento. Dalla vita reale dei ragazzi (casa – scuola – tragitto per andare a scuola) fino alla sperimentazione di strumenti per misurare e trasferire gli spazi reali sulla carta.

Partendo dalla vita reale dei ragazzi, dall'osservazione della realtà e delle sue immagini, gli alunni possono fare esperienza della creazione di piantine, come attività preliminare per le misure di lunghezza.

WORKSHOP DI CARTOGRAFIA

Dall' ISOLA CHE NON C'E'...

Suggerimenti per l'insegnante

Stimolare la curiosità dei ragazzi attraverso il disegno di una mappa di un'isola inesistente (una specie di mappa del tesoro).

Far descrivere oralmente ai ragazzi il percorso per arrivare da casa a scuola, farlo rappresentare sul quaderno e descriverlo usando termini geografici.

Far riflettere gli alunni su alcuni punti che tutti conoscono, che possono essere definiti PUNTI DI RIFERIMENTO. Gli alunni possono cercarli sulle piantine così che ogni alunno possa individuare la sua posizione.

Ogni percorso può essere introdotto dalla presentazione della piantina della città, così che ogni alunno possa disegnare la strada, contrassegnando con colori diversi il punto di partenza, le strade e il punto di arrivo.

Sulla piantina di una zona, far collocare agli alunni i punti di riferimento della città: strade, edifici specifici, giardini, chiese...Spiegare l'importanza dei punti cardinali, che sono i PUNTI DI RIFERIMENTO UNIVERSALI, la loro posizione sulla cartina della loro nazione d'origine e sul planisfero.

Far sperimentare agli studenti la ricerca della posizione dei punti cardinali, guardando a nord, poi a sud, poi a ovest e infine a est (si possono proporre una verifica o degli esercizi scritti).

Far rappresentare agli studenti la loro classe sul quaderno, contrassegnando i punti cardinali, dopo aver aiutato i bambini a collocarli nello spazio.

Far riflettere gli alunni sul fatto che è necessario che nella rappresentazione gli oggetti siano più piccoli, in quanto visti dall'alto.

Chiedere ai ragazzi il significato di RIDUZIONE IN SCALA, raccogliendo le risposte (su un cartellone) e poi far osservare agli alunni, attraverso esempi ed esercizi, la trasformazione che risulta dall'applicazione di alcune riduzioni in scala (1:2 – 1:3 ...).

Far osservare la presenza dell'indice di riduzione in scala sulle cartine, usato per segnare il tragitto per andare a scuola.

Dare agli studenti una cartina con alcuni simboli di edifici o parchi presenti sul territorio e chiedere loro di completare alcune frasi inserendo i punti cardinali. (per es. la cartoleria è...della libreria).

Far disegnare agli alunni una piantina che rappresenta l'isola detta all'inizio, chiedendo loro di utilizzare i simboli che hanno imparato, la riduzione in scala e la posizione che si riferisce ai punti cardinali.

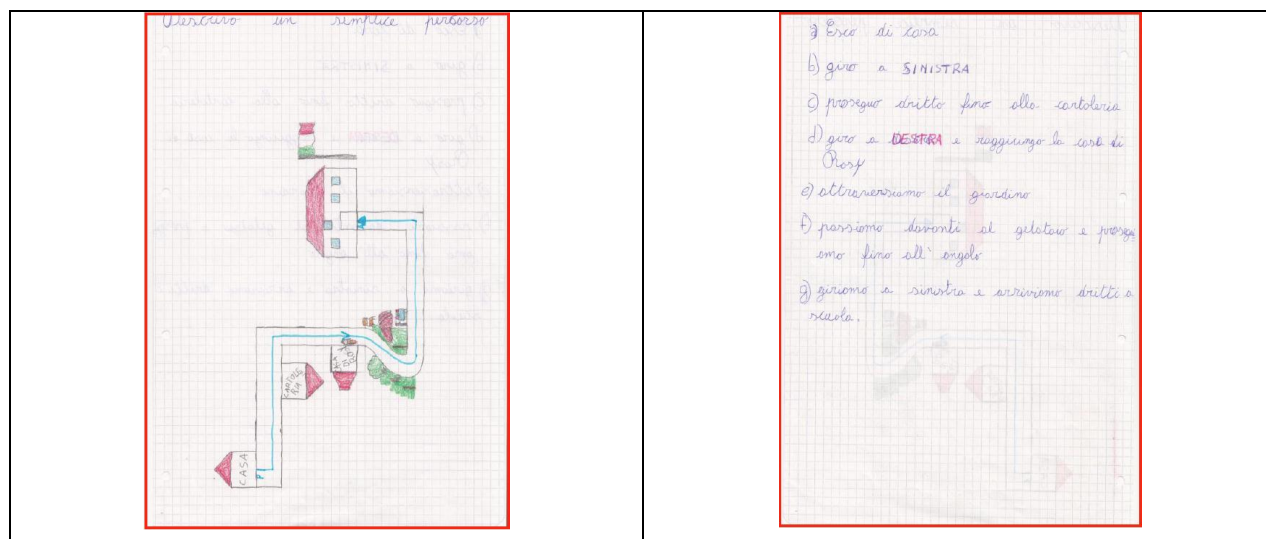
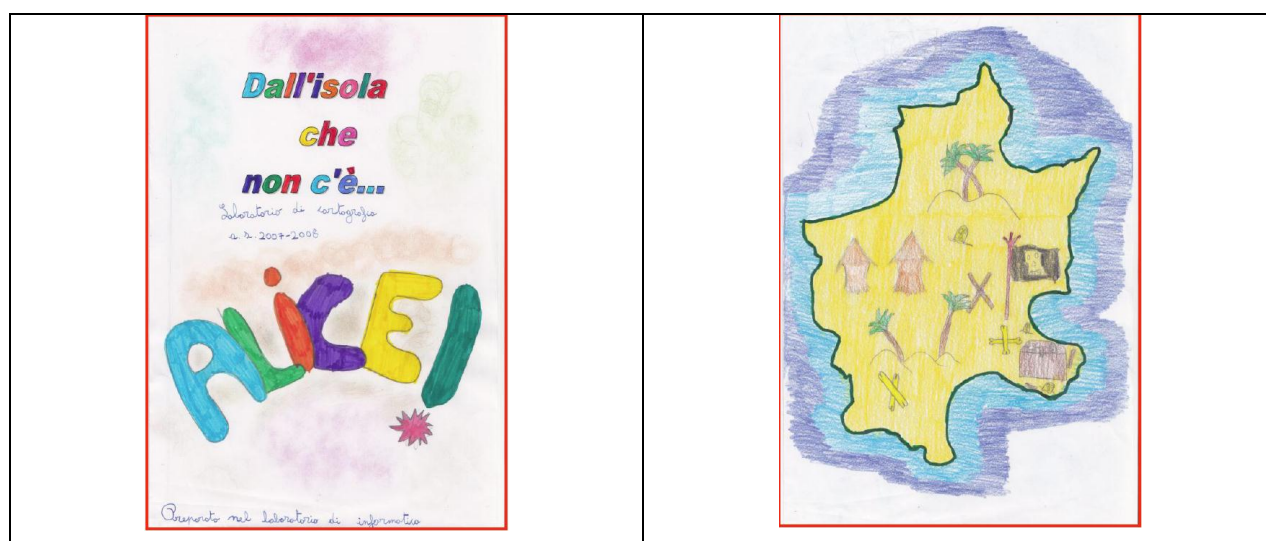
Presentare vari tipi di mappe: piantine, cartine topografiche, mappe geografiche e pensare alle differenze fra di esse.

Dare una cartina geografica agli alunni e far localizzare alcuni luoghi usando come riferimento i punti cardinali (per es. Per localizzare le città al nord di...) QUESTA ATTIVITA' SI PUO' UTILIZZARE COME VERIFICA.

Dare agli studenti una piantina con alcuni simboli di edifici o parchi presenti sul territorio e chiedere loro di completare alcune frasi, inserendo i punti cardinali (per es. La cartoleria èdella libreria).

Far disegnare agli studenti una piantina che rappresenta l'isola di cui sopra, chiedendo loro di usare i simboli che hanno imparato, la riduzione in scala e la posizione in riferimento ai punti cardinali.

Osservare e descrivere un'isola reale...





campo di calcio: MARINO.

1. SU FORTI
2. SU FINCITO ROSARI
3. CAMPO DI CALCIO: ATLAS
4. CIMITERO
5. CASA MIRIAM
6. CASA VINCENZO
7. CASA SIMONE
8. AUTOSCUOLA: ADIBE
9. MASPORTI
10. GIARDINI DI SAN GIUSEPPE
11. D.C. CARDUCCI

Alcune di queste piante sono facilmente riconoscibili. Ma tutte (1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11).

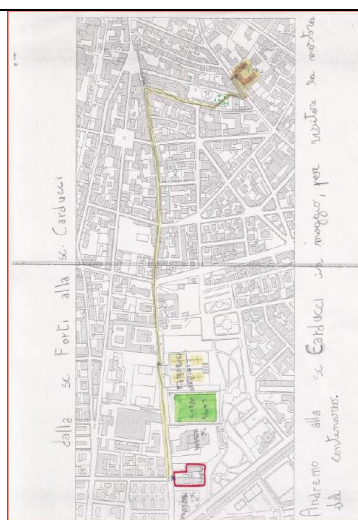
Disegnatele quindi dai PUNTI DI RIFERIMENTO.

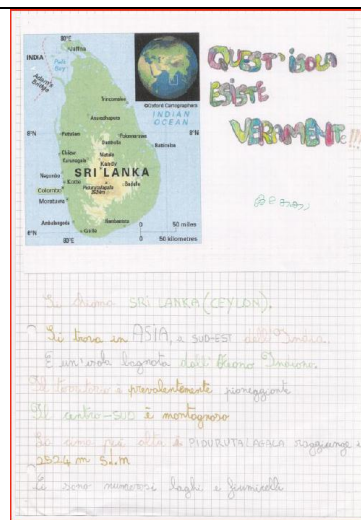
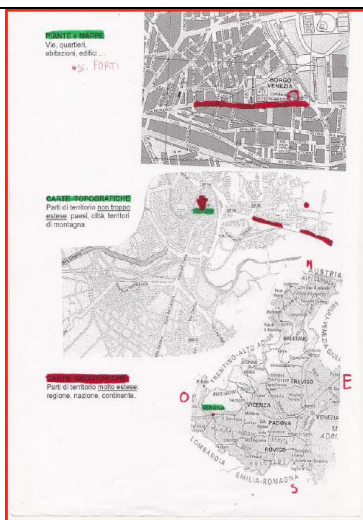
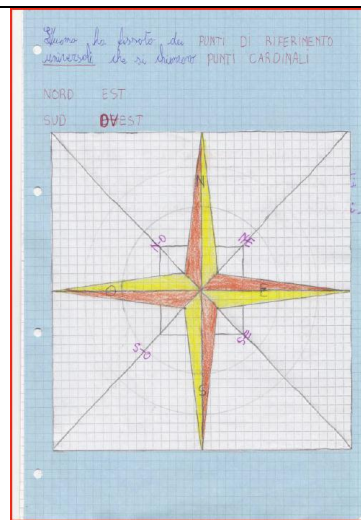
campo di calcio: MARINO.

1. SU FORTI
2. SU FINCITO ROSARI
3. CAMPO DI CALCIO: ATLAS
4. CIMITERO
5. CASA MIRIAM
6. CASA VINCENZO
7. CASA SIMONE
8. AUTOSCUOLA: ADIBE
9. MASPORTI
10. GIARDINI DI SAN GIUSEPPE
11. D.C. CARDUCCI

Alcune di queste piante sono facilmente riconoscibili. Ma tutte (1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11).

Disegnatele quindi dai PUNTI DI RIFERIMENTO.





ROCK & ROB – MISSIONE: RISPARMIA L'ACQUA

Gruppo target

Scuola secondaria inferiore – scuola media (11 – 14 anni)

Competenze chiave

comunicazione in madrelingua;
comunicazione in lingua straniera;
competenze matematiche e competenze scientifiche e tecnologiche di base;
competenze digitali;
imparare ad imparare;
competenze sociali e civili
spirito di iniziativa e di intraprendenza.

Obiettivi

consapevolezza del bisogno di risparmiare acqua;
sviluppare l'abilità di creare grafici, diagrammi;
sviluppare l'abilità di programmare robot;
costruire un razzo rudimentale;
procedere seguendo delle istruzioni.

Durata

2-4 ore

Luogo

2 classi parallele/ o una classe, in due giorni diversi

Breve descrizione dell'attività

Introduzione

Gli studenti si familiarizzano con la problematica della scarsità dell'acqua potabile nel mondo attraverso una semplice esperienza – ognuno di loro prende una tazza di acqua, alcuni studenti prendono una tazza di acqua salata e alcuni una tazza di acqua dolce. La quantità di acqua salata nelle tazze rispetto all'acqua dolce dovrebbe avvicinarsi alla percentuale delle fonti di acqua potabile e salata nel mondo.

Organizzare una spedizione su Marte per trovare nuove fonti di acqua potabile, dividendo la classe in due squadre.

Parte principale

Classi parallele/ La classe viene divisa in due gruppi:

Costruttori del razzo – creano un semplice razzo seguendo istruzioni facili ed eseguono test sulla distanza. Controllano la distanza massima che può percorrere il loro razzo. In secondo luogo, confrontano i risultati e li rappresentano con un grafico a barre.

Ingegneri che programmano i robot – programmano i robot usando un programma informatico per creare una sequenza di movimenti. Rappresentano graficamente il percorso fatto dal robot.

Una volta completati i compiti, gli studenti scambiano i loro grafici usando la lavagna interattiva. Il gruppo che costruisce il razzo riceve il grafico del gruppo che programma i robot e viceversa. Il loro compito è leggere il grafico e interpretare i dati ottenuti, spiegandone il significato.

Parte finale e valutazione

L'intera classe lavora condividendo quanto emerso dal lavoro con grafici, dai diagrammi, da altri tipi di rappresentazione dei dati e dalla discussione sul bisogno di risparmiare acqua.

Valutazione

Saper elaborare e leggere i dati mostrati e saperli confrontare

Costruire un razzo, programmare un robot

Insegnante e studenti discutono della necessità di risparmiare acqua

Materiali/Risorse

Lavagna interattiva

Kit Lego Mindstorms

Foglio bianco, colla, forbici, cannucce, penne, nastro adesivo

Tazze di acqua salata e dolce

Materie/aree scolastiche

Matematica (programmazione di robot, creazione e lettura di grafici e diagrammi, confronto dei risultati),

Studi sociali (pensiero ecologico, creazione dell'empatia)

ITC

Breve background teorico (se applicabile)

Si può sviluppare nel caso in cui l'attività/approccio sia sviluppato nella cornice di un particolare metodo, progetto, ecc.



INTRODUZIONE (brainstorming)

Preparare delle tazze con acqua salata e dolce e dare una tazza a ogni studente.

Alcuni studenti ricevono una tazza di acqua salata e alcuni di acqua dolce. La quantità di acqua salata nelle tazze rispetto all'acqua dolce dovrebbe avvicinarsi alla percentuale delle fonti di acqua potabile e salata nel mondo. Organizzare una spedizione su Marte per trovare nuove fonti di acqua potabile – dividendo la classe in due squadre.

ATTIVITA' 1

FARE UN RAZZO DI CARTA **Costruttori di razzi**

Durata

Due ore di lezione; la prima per costruire il razzo, la seconda per disegnare un grafico e analizzare i risultati (statistica).

Descrizione dell'attività

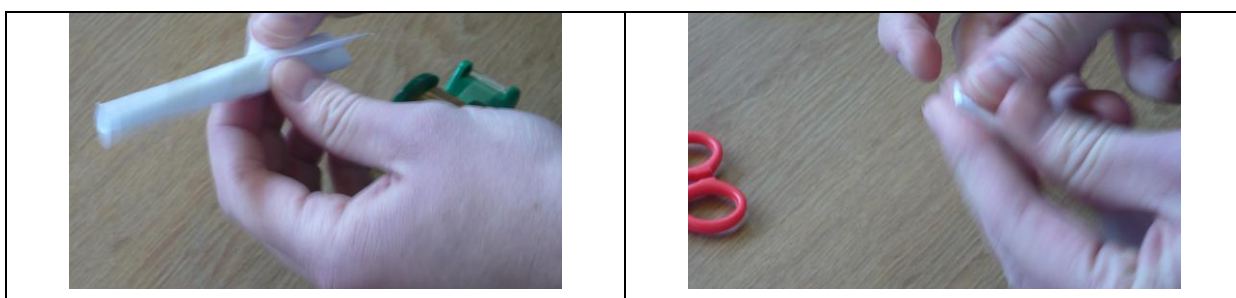
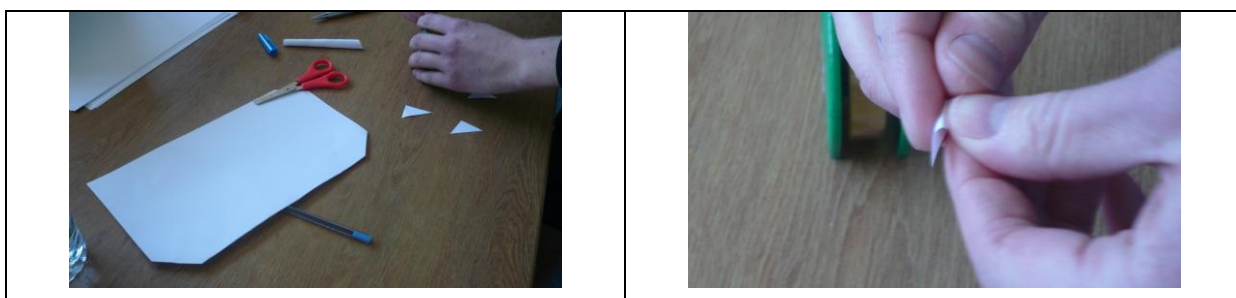
Prendere una striscia di carta e arrotolarla intorno a una penna.



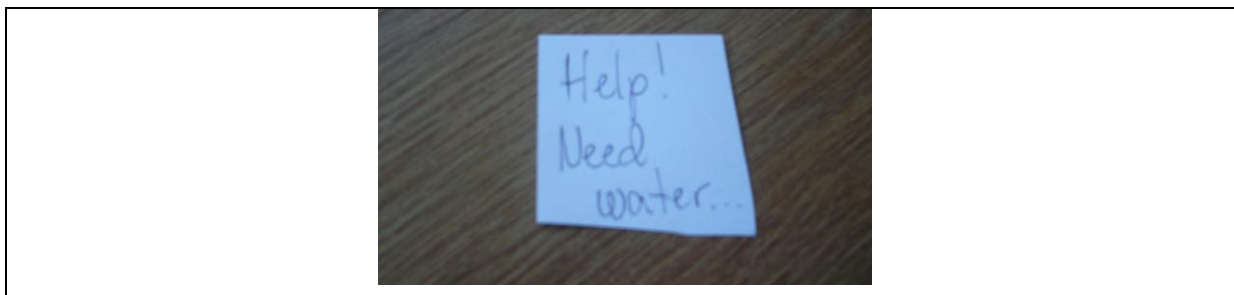
Fissarla con nastro adesivo perchè non farla staccare.



Tagliare tre triangoli di carta e piegarli come mostrato nella foto.



Togliere il razzo dalla penna, piegare una delle estremità e fissarla con nastro adesivo.



Ora siete pronti a inserire la cannuccia all'interno e LANCIARE IL RAZZO
(Prima di lanciarlo potete scrivere un messaggio.)

A che distanza può volare? Misurare la lunghezza del volo e disegnate un diagramma! Cosa potete osservare?

ATTIVITA' 2

MISSION E SU MARTE PER TROVARE ACQUA Ingegneri che programmano i robot

Durata

Due ore di lezione: la prima per programmare, la seconda per disegnare il grafico.

Descrizione dell'attività

Introduzione

Il nostro robot deve trovare l'acqua su Marte. Possiamo muovere il robot in avanti, indietro e girare a sinistra o a destra, abbiamo solo un percorso possibile e dobbiamo seguirlo.

Istruzioni a icone: piccoli passi

Icon	Control Panel	Direction
		Forward a step (more or less 17 cm) 1 rotation= 17 cm forward
		Turn 90°

Icona /Pannello di controllo/ Direzione:

Un passo in avanti (più o meno 17 cm)

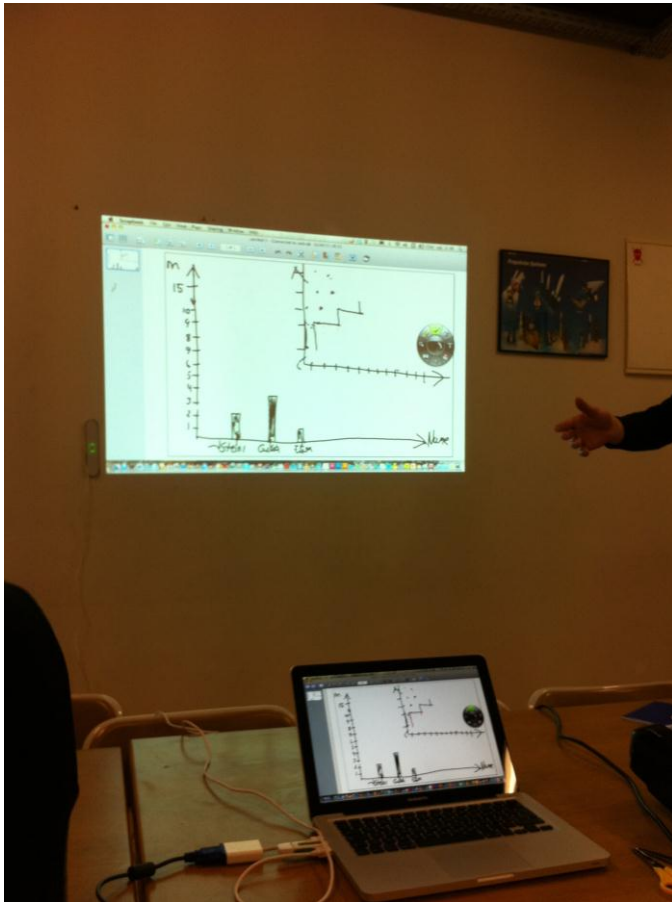
1 rotazione = 17 cm in avanti

Girare di 90°

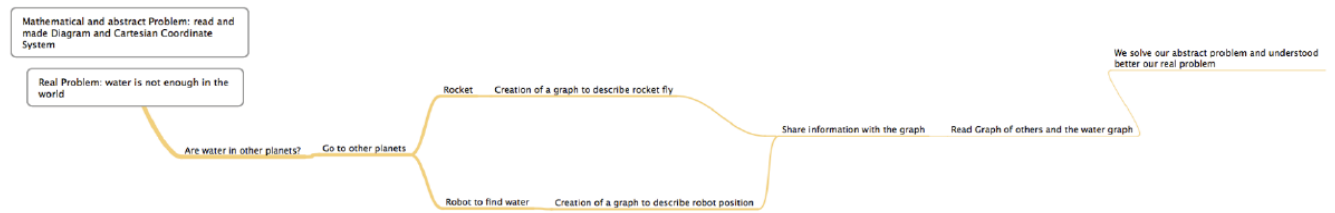
Creare il percorso del robot per trovare l'acqua!



Il grafico del movimento



Process Map

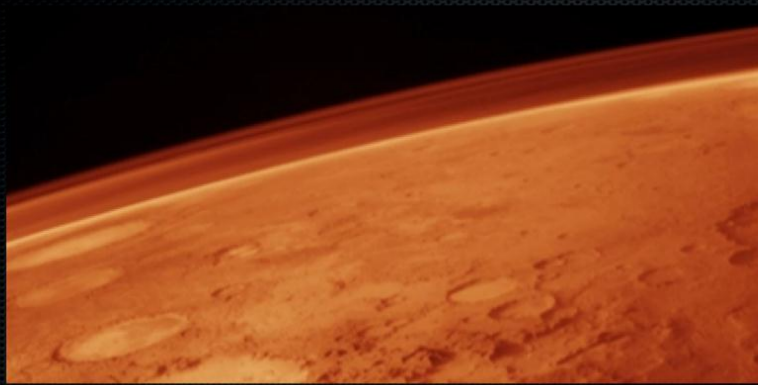
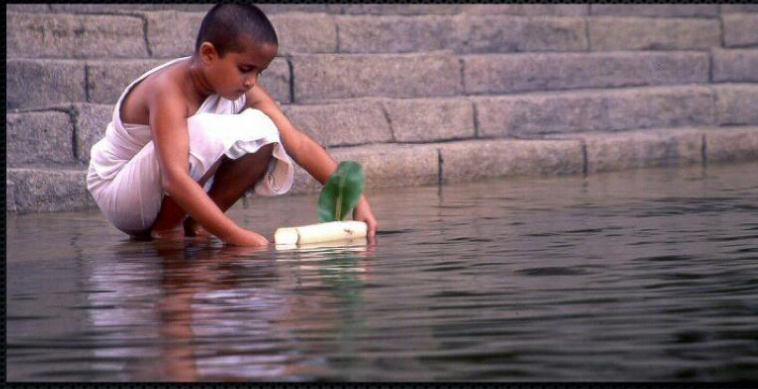


CONCLUSIONI (brainstorming)

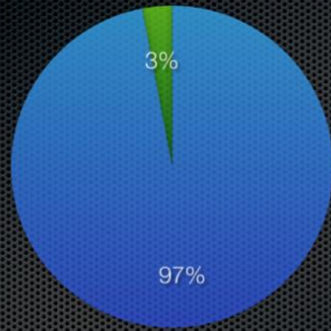


Rock'n'Rob Lesson 1

Mission: Save Water

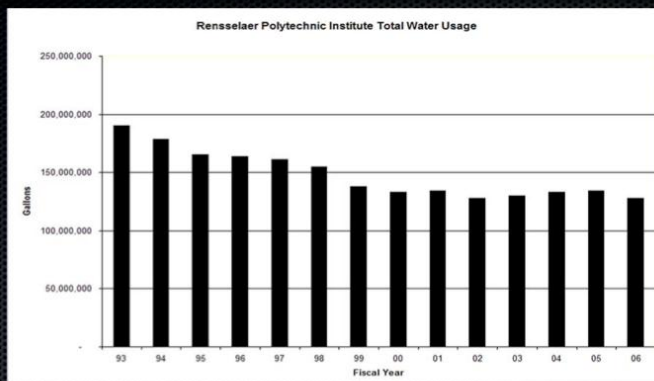


Mission to Mars

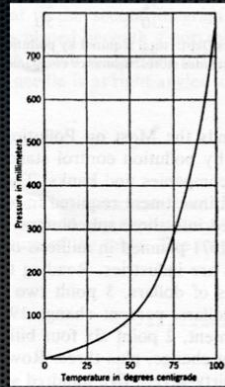


Water Diagram

Potable water: 3%



Other type of graph



"There is nothing softer and weaker than water,
And yet there is nothing better for attacking hard
and strong things.
For this reason there is no substitute for it."

(Laozi, Tao te ching)

"Non c'è niente di più dolce e di più debole dell'acqua, eppure non c'è niente di meglio per attaccare le cose dure e forti. Per questa ragione non c'è niente che la possa sostituire" (Laozi, Tao te ching)

Parco di divertimenti

Titolo dell'attività/ metodo	<i>Parco di Divertimenti</i>
Gruppi target	Studenti di Scuola Elementare (terza-sesta classe) 9/12 anni Studenti di Scuola Secondaria (prima- terza classe) 13/15 anni
Scopi	• Fornire gli studenti delle abilità educative basate sul problem solving e sull'utilizzo di attività che sviluppino e incoraggiano la creatività. • Sviluppare un'abitudine all'economia e al controllo delle finanze individuali. • Creare la consapevolezza della provenienza del denaro e di come gestirlo in modo efficace. • Insegnare la funzione del denaro nell'economia di mercato • Sviluppare l'abilità di partecipazione consapevole a una discussione • Creare l'abilità di programmazione e di equilibrio del bilancio e quella del prendere decisioni e fare investimenti. • Sviluppare abilità di auto-programmazione e organizzazione • Incoraggiare l'abilità di pianificazione delle spese • Introdurre la terminologia di base relative all'economia e alle finanze individuali • Sviluppare le abilità di prendere decisioni di tipo finanziario e l'abilità di valutare le loro conseguenze • Insegnare vari modi per moltiplicare, investire e dividere le proprie finanze • Insegnare diverse forme per creare flussi di denaro indipendenti dal reddito ordinario.
Competenze chiave	• Competenza matematica e competenze di base di scienza e tecnologia • Competenza digitale nello scegliere e utilizzare la conoscenza e le abilità in un'area specifica della tecnologia digitale • Competenza nel comprendere e analizzare problemi in modo da trovare soluzioni ad essi • Imparare a imparare • Competenze sociali e civili • Senso dell'iniziativa e capacità di impresa
Durata	Flessibile/ a seconda del modulo prescelto: fino a qualche mese

Luogo	Qualsiasi classe
Breve descrizione dell'attività	FUNNYLAND/ Parco dei Divertimenti Gli alunni progettano e gestiscono la loro città. Ottengono informazioni sui divertimenti, i costi di ingresso e altri costi addizionali per la gestione dei un parco di divertimenti. Il compito degli alunni è quello di organizzare il parco , in modo che dopo un anno della sua attività possa fruttare il profitto più alto possibile. In un secondo momento gli studenti verificano le loro stesse conoscenze giocando al gioco Rollercoaster Tycoon. Potete trovare una descrizione dettagliata degli esercizi sotto la tavola principale.
Valutazione	Alla fine dell'intero progetto, gli allievi si controllano fra loro per vedere chi ha guadagnato il profitto annuale più alto, interrogandosi collettivamente su quale potrebbe essere la ragione per guadagni più alti o più bassi per ciascuno dei parchi a tema. Potrebbero discutere strategie particolari e cercare di scegliere quelle migliori. La conoscenza acquisita mentre lavoravano su un progetto può essere utilizzata dagli studenti giocando a un gioco per computer che è una simulazione del parco dei divertimenti. Il gioco può anche essere una continuazione del lavoro sul progetto, poi il compito degli studenti può essere quello di raggiungere i guadagni più alti in tre mesi di tempo, raggiungendo la popolarità più alta o il più grande numero di premi.
Materiali Risorse /	Un gioco per computer - Rollercoaster Tycoon - http://www.rollercoastertycoon.com/europe/uk/flash_content/flash_light.html Helm. J.H., Katz. J.G. ,Mali Badacze. Metoda projektu w edukacji elementarnej' Warszawa (2003), Wyd. CODN
Materie/aree scolastiche	Matematica, Tecnologie informatiche, lingua madre polacca, Arte

Breve background teorico (se applicabile)	Utilizzare varie fonti di informazione rces of information, acquisire conoscenza e utilizzarla nella pratica, apprendere per mezzo del problem solving. I progetti possono essere caratterizzati dall'autonomia degli studenti di imparare e completare un argomento prescelto. Essi stabiliscono obiettivi specifici che vogliono raggiungere e anche le domande a cui vogliono rispondere. C'è un tempo limite per completare il compito e una presentazione, una rappresentazione o una dimostrazione di solito fanno da corona all'attività. Tre stadi principali del progetto organizzano il lavoro degli studenti e dell'insegnante e sistematizzano le azioni. Così, rendono tutte le azioni prevedibili. . STADIO 1- scegliere un argomento che è scelto di norma dagli studenti in riferimento ai loro interessi. STADIO 2- preparare un ordine dell'argomento. L'insegnante e gli studenti raccolgono le domande alle quali risponderanno e stabiliscono gli obiettivi del loro lavoro. Poi, ogni studente si prepara a completare il suo compito individualmente.. STADIO 3- stadio finale – presentazione dei risultati del progetto. Verificare le domande poste all'inizio del progetto e riflettere sulla possibilità di una ulteriore realizzazione dell'argomento.
--	--

Titolo dell'attività/metodo

Parco di divertimenti

Gruppi target Studenti di scuola elementare (terzo – sesto grado) - 9/12 anni e studenti della scuola secondaria (primo- terzo grado) - 13/15 anni

Obiettivi

- Sviluppare negli studenti abilità basate sul problem solving attraverso attività che sviluppano e incoraggiano la creatività
- Sviluppare un'abitudine al risparmio e al controllo delle finanze personali
- Accrescere la consapevolezza degli studenti della provenienza del denaro e di come gestirlo in modo efficace.
- Insegnare la funzione del denaro nell'economia di mercato
- Sviluppare l'abilità di partecipare consapevolmente a una discussione
- Acquisire l'abilità di pianificazione di un bilancio e dell'equilibrio del bilancio stesso e la capacità di prendere decisioni e fare investimenti
- Sviluppare abilità di auto-pianificazione e organizzazione
- Sviluppare la capacità di pianificazione della spesa.
- Introdurre la terminologia di base connessa al risparmio e alle finanze personali
- Sviluppare le abilità di prendere decisioni in ambito finanziario e di valutarne le conseguenze
- Insegnare vari modi di moltiplicare, investire e dividere le proprie finanze
- Insegnare diverse forme per creare flussi di denaro indipendenti dal reddito regolare

Competenze chiave

- Competenza matematica e competenze di base di scienze e tecnologia;

- Competenza informatica nello scegliere e utilizzare la conoscenza e le abilità in un settore specifico della tecnologia informatica;
- Competenza nella realizzazione e analisi di problemi in modo da trovare soluzioni ad essi
- Imparare a imparare;
- Competenze sociali e civiche;
- Spirito d'iniziativa e di intraprendenza;

Durata Flessibile/ che dipende dal modulo scelto: fino ad alcuni mesi

Breve descrizione dell'attività

FUNNYLAND/ Parco di divertimenti – Kamila Szymańska

Gli alunni creano e gestiscono la loro città. Essi ricevono informazioni sui divertimenti, i costi d'ingresso e altri costi addizionali per la gestione di un parco di divertimenti.

Compito degli alunni è quello di organizzare il parco così che dopo un anno di attività possa rendere il profitto più alto possibile. In un secondo tempo gli studenti metteranno alla prova le loro conoscenze giocando al gioco Rollercoaster Tycoon.

Descrizione dettagliata degli esercizi: in basso, sotto la tavola principale.

Valutazione

Primo semestre dell'anno scolastico 2010/2011

Feedback dagli insegnanti e dagli allievi

Un modello di città preparato da ogni studente.

Materiali /Risorse

- a gioco elettronico - Rollercoaster Tycoon

- Helm. J.H., Katz. J.G. „Mali Badacze. Metoda projektu w edukacji elementarnej”

Warszawa (2003), Wyd. CODN

Materie/aree scolastiche

Matematica, Tecnologia informatica, lingua madre, Arte

Breve background teorico (se applicabile)

Utilizzare varie fonti di informazione, acquisire conoscenza e utilizzarla nella pratica, imparare attraverso il problem solving.

I progetti possono essere caratterizzati dall'autonomia degli studenti di apprendere e di portare a termine un argomento scelto. Loro stessi stabiliscono obiettivi specifici che vogliono raggiungere e anche domande a cui devono rispondere. C'è un limite di tempo per completare un compito e una presentazione, una prestazione o una dimostrazione sono di solito il culmine del progetto.

Tre stadi principali del progetto organizzano il lavoro degli studenti e dell'insegnante e sistematizzano le azioni. In questo modo, rendono tutte le azioni prevedibili.

FASE 1- scegliere un argomento che è di solito suggerito dagli studenti che si riferisce ai loro interessi.

FASE 2- preparare uno schema dell'argomento. L'insegnante e gli studenti raccolgono domande alle quali risponderanno e stabiliscono gli obiettivi del loro lavoro.

Successivamente, ogni studente stabilisce la maniera in cui completare il suo compito individualmente.

FASE 3- fase finale –presentazione dei risultati del progetto. Verifica delle domande poste all'inizio del progetto stesso e riflessione sulla possibilità di ulteriori sviluppi sull'argomento.

"Il mio parco dei divertimenti ".

Questo progetto è una simulazione della gestione di una piccola società, tenendo conto dei vari fattori che influiscono sul suo funzionamento ed è concepito per insegnare agli studenti il pensiero, la pianificazione e l'azione ponderata in ambito economico.

Gli studenti diventano imprenditori e il loro compito è quello di creare e sviluppare il loro parco dei divertimenti e moltiplicare con efficacia i profitti. Gli studenti stessi operano a due livelli: economico e logistico.

ATTIVITA' ECONOMICHE

Gli studenti creano un piccolo programma di impresa calcolando i costi della gestione del parco dei divertimenti (costi giornalieri, annuali) e prevedono gli introiti e il loro guadagno.

ATTIVITA' LOGISTICHE

Creare modelli del parco dei divertimenti (con qualsiasi tecnica possibile) – collocare le attrazioni e i punti di servizio – disegnare l'aspetto complessivo del parco.

Gli studenti dovrebbero fare attenzione a dove sia più conveniente situare i percorsi, i bagni, i cestini dei rifiuti e le aree verdi nei loro parchi.

PROCESSO

Gli studenti ricevono un prestito da una banca virtuale (ognuno in parti uguali). La prima attività è la demarcazione del terreno (la grandezza dovrebbe essere determinata in precedenza, la stessa per ogni partecipante) e riguardare le attrazioni che sono presenti nel parco – la grandezza, il terreno occupato, il prezzo per una unità.

1. Calcolare i costi della creazione del parco – fare un inventario del progetto – tenere conto di tutti i costi sostenuti.

2. Calcolare i costi giornalieri della gestione del parco – il costo dei servizi del posto e degli altri servizi (costo fisso per tutti), il costo del mantenimento delle costruzioni e delle altre attrazioni (costo fisso per tutti).

3. Determinare il costo d'ingresso – i costi sostenuti dai visitatori sono gli introiti della società.

Il prezzo del biglietto dipende dal numero delle attrazioni presenti nel parco ed è valutato dalla persona che realizza il progetto.

4. Calcolare il guadagno mensile che viene dalla vendita dei biglietti – per ogni giorno del mese c'è un numero approssimativo previsto di visitatori e agli studenti viene chiesto di calcolare il guadagno mensile proveniente dai biglietti.

5. Calcolare gli introiti mensili. Tener conto della differenza tra le spese e le entrate. Questa è una simulazione degli introiti partendo dall'assunto che ogni visitatore del parco spende una certa somma (per esempio paga il costo d'ingresso, prende un caffè, lascia una certa somma nel negozio degli articoli da regalo e nelle aree di ristorazione).

Calcolare la rendita del parco sviluppata in un mese di operatività e la somma di denaro che si avrà in cassa dopo aver estinto il prestito bancario. Calcolare i profitti annuali con col presupposto che ogni mese gli introiti aumentano del 10% in rapporto al mese precedente. Bisognerebbe tenere a mente l'estinzione di tutti i prestiti.

Se il proprietario riceve guadagni specifici dopo il primo anno di gestione del parco, può anche comprare un'altra area e mettere attrazioni più moderne.

Un'altra possibilità è quella di sviluppare il progetto assegnando alcuni fondi per la pubblicità, l'innovazione, la scienza – portando attrazioni più moderne.

Immagini delle attività svolte :

Calcolo dei costi che si riferiscono all'organizzazione e alla gestione del Parco dei Divertimenti

Lavoro sul modello del Parco dei Divertimenti

Pianificazione delle attrazioni presenti nel modello del Parco dei Divertimenti

Domande in cerchio – fase finale – sviluppo del Parco dei Divertimenti

Esempio di pratica efficace - sviluppato dal Partner Polacco - WSINF

PROGETTO "IL MIO PARCO DEI DIVERTIMENTI"

Questo progetto è una simulazione della gestione di una piccola compagnia, tenendo conto dei vari fattori che influenzano il suo funzionamento ed è concepito per insegnare agli studenti il pensiero economico, la programmazione e la capacità di fare azioni con consapevolezza. Gli studenti diventano imprenditori e il loro compito è quello di creare e sviluppare il loro parco dei divertimenti e moltiplicarne i profitti con intelligenza. Gli studenti agiscono a due livelli: economico e logistico.

ATTIVITA' ECONOMICHE

Gli studenti creano un piccolo piano d'impresa calcolando i costi di gestione di un parco di divertimenti (giornaliero, mensile, annuale) e prevedono gli introiti e i guadagni

ATTIVITA' LOGISTICHE

Creare modelli di un parco di divertimenti (qualsiasi tecnica è possibile) – distribuendo attrazioni e punti di servizio – progettando l'intero stile del parco. Gli studenti dovrebbero porre attenzione all'opportunità di posizionare sentieri, toilets, cestini per i rifiuti e aree verdi nei loro parchi.

PROCESSO

Gli studenti ricevono un prestito bancario virtuale (ciascuno in parti uguali). La prima attività è la demarcazione del terreno (la grandezza dovrebbe essere determinata in anticipo, la stessa per ogni partecipante) e rivedere le attrazioni a disposizione – la grandezza, il terreno occupato, il prezzo per ogni unità.

1. Calcolare i costi di impianto di un parco – fare un inventario del progetto – tenendo conto di tutti i costi sostenuti.

 CATEGORY 1 - price 50 000 zł. These attractions take up a square of size 12cm x 12 cm	
 A ROLLERCOASTER	 A FERRIS WHEEL
CATEGORY 2 – price 25 000 zł. These attractions take up a square of size 6cm x 6 cm	
 A HAUNTED HOUSE	 CARS
 CIRCUS	 TRAIN
CATEGORY 3 – price 8 000 zł These attractions take up a square of size 4cm x 4 cm	
 ICE CREAM STAND	 A GIFT SHOP
Amusement Park 4 Strona	

2. Calcolare i costi giornalieri della gestione di un parco – il costo dei servizi in loco e delle altre strutture (costi fissi per tutti), il costo del mantenimento degli edifici e delle altre attrazioni (costi fissi per tutti).



Task 2 - Running your theme park

To run your theme park the following costs will apply to each item that you have every day. How much will it cost to run your theme park for one day?

DAILY COSTS			
ITEM	STAFF COSTS	ELECTRICIT/REPAIRS	TOTAL COSTS PER DAY
ATTRACTIONS CATEGORY 1	40 zł a day	50 zł a day	
ATTRACTIONS CATEGORY 2	30 zł a day	30 zł a day	
FECILITY CATEGORY 3	20 zł a day	20 zł a day	
TOILETS	5 zł a day	5 zł a day	
BINS	31 zł 50 gr a week	5 zł 25 gr a week	
TREES	91 zł 25 gr a year	-	
TOTAL			

Draw a graph to record your costs. Complete this on squared paper. How much does it cost you to open your park for one day?

Amusement Park 7 | Strona

3. Determinare il costo dell'entrata – i costi sostenuti dagli ospiti sono gli introiti della compagnia.

Il prezzo del biglietto dipende dal numero delle attrazioni e dall'organizzazione del parco ed è valutato dalla persona che realizza il progetto.

4. Calcolare il guadagno mensile proveniente dai biglietti – per ogni giorno del mese c'è un numero approssimativo di ospiti dato e agli studenti viene chiesto di calcolare il guadagno mensile che proviene dai biglietti.



Task 4 – How much do you make on the entry fee?

Calculate how much you make each day based on the entry fee you set on the previous page.

DAY	NUMBER OF VISITORS	PROFIT	DAY	NUMBER OF VISITORS	PROFIT
1	50		16	89	
2	75		17	104	
3	66		18	130	
4	49		19	209	
5	61		20	143	
6	67		21	99	
7	102		22	11	
8	110		23	206	
9	87		24	350	
10	21		25	300	
11	24		26	278	
12	67		27	453	
13	66		28	294	
14	98		29	367	
15	109		30	359	

5. Calcolare gli introiti mensili. Fare il conto delle differenze tra le spese e i guadagni. Questa è una simulazione di introiti in base al presupposto che ogni ospite del parco spende una certa somma (per esempio paga il costo di entrata, compra un caffè, lascia una certa somma nel negozio di articoli da regalo e nei negozi di catering). Calcolare il guadagno del parco sviluppato nel corso di un mese di azione e l'ammontare di denaro che ci sarà in cassa dopo aver pagato i prestiti alla banca.

6. Calcolare i profitti annuali partendo dal presupposto che ogni mese gli introiti aumentano del 10 % in rapporto al mese precedente. Estinguere il pagamento dei prestiti dovrebbe essere tenuto a mente. Se il proprietario riceve specifici guadagni dopo il primo anno di gestione del parco, potrebbe anche comprare un'altra area e collocarvi attrazioni più moderne. Un'altra possibilità è quella di sviluppare il progetto ripartendo alcuni fondi per la pubblicità, l'innovazione, la scienza – portando attrazioni più moderne.



Task 6 – Finding your Annual Profits

Your monthly profit increases by 10% each month. Calculate your profit for the rest of the year that your park is open for.

month 1 – profit _____

month 2 – profit _____

month 3 – profit _____

month 4 – profit _____

month 5 – profit _____

month 6 – profit _____

month 7 – profit _____

month 8 – profit _____

month 9 – profit _____

month 10 – profit _____

month 11 – profit _____

month 12 – profit _____

First year profits _____

Total in the bank at the end of the first year

Total in the bank after repayment the loan

Amusement Park 12 | Strona

Scrivete il nome qui

Titolo dell'attività/metodo	Scrivete il nome qui....
Destinatari	Bambini tra gli 11 e i 15 anni.
Scopi	Insegnare il pensiero logico, il lavoro di squadra, la gestione dei tempi, trovare soluzioni più semplici di esempi difficili.
Competenze chiave	Comunicare nella madrelingua, Matematica, Scienze imparare a imparare, lavoro di squadra.
Durata	2 ore
Luogo	Classe
Breve descrizione dell'attività	Gli studenti rivedono le formule delle aree di figure geometriche, fanno calcoli. L'insegnante mostra agli studenti nuove formule che rendono i calcoli più semplici quando la figura viene disegnata su un foglio a quadretti.
Valutazione	Verificare ipotesi Gli studenti comprendono l'importanza di invenzioni matematiche
Materiali / Risorse	Fogli a quadretti, matite, righelli, fogli di lavoro.
Materie/aree scolastiche	Matematica, disegno, storia
Breve background teorico (se applicabile)	La formula di Pick aiuta ad abbreviare i tempi di calcolo. Questa attività si concentra sulle abilità principali che gli studenti dovrebbero sviluppare – gestione dei materiali e dei tempi.

La formula di Pick ($P = W + 0,5B - 1$)

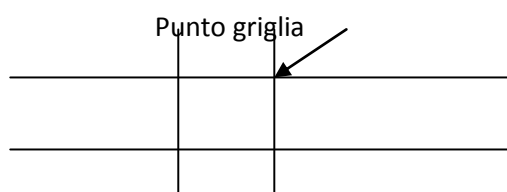
P- area della figura

W- numero di „punti griglia“ interni alla figura

B- numero di „punti griglia“ esterni alla figura

Obiettivi: Sviluppare l'abilità del pensiero logico, il lavoro di squadra, la gestione dei tempi e anche insegnare come creare formule nuove e cosa fare per dimostrare la sua validità.

Descrizione: Rivedere formule di aree di figure geometriche, imparare la formula di Pick, introdurre una nuova unità: „il punto griglia“



Lavoro di squadra, fare calcoli, confrontare i risultati.

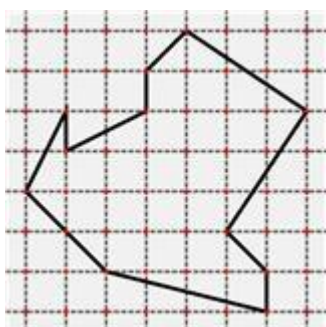
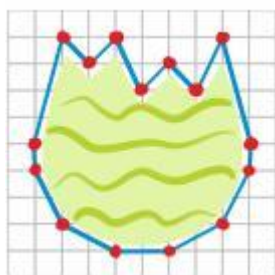
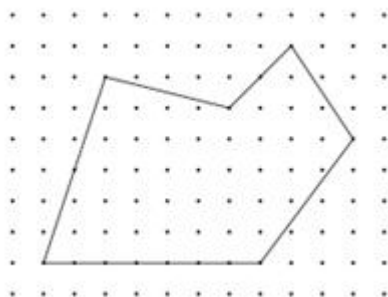
Abilità e competenze chiave:

- Comunicazione nella lingua madre
- Comunicazione in lingua straniera (l'attività si può facilmente tradurre)
- Matematica, scienze e tecnologia
- Imparare a imparare

Gestione: Questa attività funziona al meglio con studenti che lavorano in gruppi di 2-4 persone.

Materiali:

- Fogli a quadretti
- Matite
- Righelli
- Fogli di lavoro con figure geometriche di base



Procedimento:

- Passaggio 1: L'attività inizia con una breve discussione sulle formule delle aree geometriche, si mostrano agli studenti i "punti griglia" (interni ed esterni).
- Passaggio 2: Dividere gli studenti in gruppi. Ai gruppi vengono date istruzioni in base alle quali faranno i calcoli in due metodi diversi (formula ordinaria e formula di Pick). Scambiarsi i fogli di lavoro e confrontare i risultati.
- Passaggio 3: I gruppi creano disegni uno per l'altro e fanno calcoli nei due metodi. Gli studenti controllano il tempo.

- Passaggio 4: Discussione – La formula di Pick aiuta a rendere più facile il calcolo delle aree di molte figure geometriche quando le disegni su carta a quadretti. L'insegnante chiede agli studenti di trovare maggiori informazioni su George Pick e sui suoi risultati in ambito scientifico.

Dal sassolino al penny

Gruppi target Studenti della Scuola Elementare (3°-6° grado) - 9-12 anni e studenti di Scuola secondaria (primo-terzo grado) - 13-15 anni

Obiettivi

- Fornire agli studenti le abilità basate sul problem solving e sull'utilizzo di attività che sviluppino e incoraggino la creatività
- Sviluppare un'abitudine a essere risparmiatori e a controllare le finanze personali
- Accrescere la loro consapevolezza della provenienza del denaro e come gestirlo in modo efficace
- Insegnare la funzione del denaro nell'economia di mercato
- Sviluppare la capacità di una partecipazione consapevole a una discussione
- Creare l'abilità della pianificazione del bilancio e dell'equilibrio del bilancio come capacità di prendere decisioni e abilità di fare investimenti
- Sviluppare l'autoprogrammazione e le abilità organizzative
- Incoraggiare l'abilità di creare un piano di spesa
- Introdurre la terminologia di base collegata all'economia e alle finanze personali
- Sviluppare capacità di prendere decisioni in ambito finanziario e l'abilità di valutare le loro conseguenze
- Insegnare i vari modi di moltiplicare, investire e dividere le proprie finanze
- Insegnare le diverse forme per creare flussi di denaro indipendenti dal reddito normale

Competenze chiave

- Competenza matematica e competenze di base di scienza e tecnologia;
 - Competenza informatica nella scelta e nell'utilizzo della conoscenza e delle abilità in un'area specifica della tecnologia digitale;
 - Competenza nella realizzazione e analisi di problemi in modo da trovare soluzioni ad essi;
 - Imparare a imparare;
 - Competenze sociali e civiche;
- Spirito di iniziativa e di intraprendenza.

Durata Flessibile/ a seconda del modulo scelto; fino ad alcuni mesi
Vedere più in basso per i tempi assegnati a ciascun modulo

Breve descrizione dell'attività

DAL SASSOLINO AL PENNY – Bogumiła Szukalska

Gli alunni usano diverse fonti, imparano le funzioni del denaro e, attraverso la sperimentazione, pianificano come moltiplicare i loro soldi e le loro spese notevoli (descrizione dettagliata sotto la tavola principale)

Valutazione

Primo semestre dell'anno scolastico 2010/2011

Feedback dagli insegnanti e dagli alunni

Fogli di lavoro. Gestione esperta delle finanze che porta al raggiungimento dello scopo, per es. un viaggio finanziato da risparmi raccolti per conto proprio.

Materiali/ Risorse

- www.numizmatyka.of.pl

- <http://historia-pieniadza.fn.interia.pl>

-raccolgitori/ opuscoli di banche

- Neneman.J. 'Ekonomia stosowana – podstawy przedsiębiorczości'

Wyd. Fundacja Młodzieżowej Przedsiębiorczości

- www.ja.org Junior Achievement Inc

-Grącka. J, Olbryś. M. 'Od konta do konta'. Perspektywy (2002r.)

www.perspektywy.pl/save

-Gamdorska. K. 'Metoda projektu na matematyce' Metoda projektu cz. I (w):0 Matematyka w szkole nr 17

Materie/Are scolastiche

Matematica, Tecnologia informatica, Lingua madre, Arte

Breve background teorico (se applicabile)

Usare varie fonti di informazione, acquisire conoscenza e utilizzarla nella pratica, imparare per mezzo del problem solving.

I progetti possono essere caratterizzati dall'autonomia degli studenti a imparare e completare un argomento scelto. Gli studenti stessi stabiliscono obiettivi specifici che vogliono raggiungere e anche domande a cui devono rispondere. C'è un limite di tempo per completare il compito e preparare una presentazione; generalmente per completare l'attività viene richiesta una prestazione o un lavoro illustrato.

Il progetto è suddiviso in tre fasi principali che servono per organizzare il lavoro degli studenti e dell'insegnante e sistematizzare le loro azioni. In questo modo, le azioni diventano prevedibili.

FASE 1- scegliere un argomento che generalmente è suggerito dagli studenti e che spesso si riferisce ai loro interessi.

FASE 2- preparare uno schema dell'argomento. L'insegnante e gli studenti raccolgono le domande a cui dovranno rispondere e stabiliranno gli obiettivi del loro lavoro.

Poi, ogni studente si organizza per completare il suo compito individualmente.

FASE 3- fase finale – presentazione dei risultati del progetto. Verificare le domande poste all'inizio del progetto e riflettere sulla possibilità di ulteriori realizzazioni sull'argomento.

Il progetto **“Da un sassolino a un penny”** è stato creato per familiarizzare i bambini con la storia del denaro, il suo potere e il suo significato nella vita e nell’economia. Consiste di quattro moduli:

I

L’origine del denaro

- ☐ Discussione delle problematiche correlate allo scambio diretto di beni e servizi (baratto)
- ☐ Chiarimento sulla funzioni del denaro come mezzo di scambio.

In questo modulo, suggerisco di creare un gioco di simulazione come portare ogni partecipante nel cyberspazio e ognuno di loro ha solo un oggetto di scorta da portare con sé.....

Le cause dell’inefficienza dello scambio diretto saranno indicate mentre si riassume il gioco.

In secondo luogo, suggerisco di usare:

- La storia del denaro
- Tipi di denaro
- Discussione sulle caratteristiche che dovrebbero essere attribuite ai mezzi di pagamento
- Funzioni del denaro

90 minuti è il tempo assegnato per questo modulo.

II

Finanze personali

Questo modulo dovrebbe comprendere:

- ☐ Pianificazione del proprio bilancio
- ☐ Prendere decisioni riguardo all’uso delle proprie risorse
- ☐ Disegnare il proprio bilancio, valutando la sua fattibilità e i suoi profitti

Fogli di lavoro suggeriti:

- Tavola del Costo di opportunità
- Fare la vostra scelta
- Il bilancio di Sophia (ciascuno programma il suo bilancio)

Questo modulo dovrebbe trattare concetti quali:

- ☐ Costo opportunità
- ☐ Surplus
- ☐ Deficit
- ☐ Spese ricorrenti
- ☐ Reddito
- ☐ Necessità minime
- ☐ Beni discrezionali
- ☐ Beni di lusso

Verranno discussi i diversi tipi di bilancio quando si riassume questo modulo.

45-90 minuti è la cornice di tempo assegnata per questo modello.

III

Gestione del bilancio

Concetti:

- Banca
- Conto bancario

In questo modulo gli studenti dovrebbero andare a fare un' uscita in una banca per ottenere più informazioni possibili, moduli, volantini, etc,. sulla base dei quali saranno spiegati tutti i concetti e potrà esserci una discussione.

180 minuti è la cornice di tempo assegnata per questo modulo.

IV

Ho denaro e quindi posso comprare.

Concetti:

- Diritti del consumatore
- Pagamento anticipato, caparra, prestito
- Garanzia, ristrutturazione del credito
- Pubblicità

Materiali suggeriti:

- Informazioni sulla pubblicità (impatto della pubblicità sulla nostra decisione)
- Vari esempi di comportamento in situazioni relative all'acquisto che dovrebbero risultare consigli utili per un acquisto positivo (fogli di lavoro)
- Creare una lista di consigli utili

Un rappresentante della Federazione dei Consumatori può essere invitato nelle classi.

90 minuti è la cornice di tempo assegnata per questo modulo.

Sommario

Programmare le spese per fare un viaggio di un giorno frutto dei propri risparmi e mosse imprenditoriali.

ECONOMIA DEL BARATTO

Ogni studente compie la propria transazione dal materiale di supporto e deve fare uno scambio adeguato.

Istruzioni

Immagina che di notte ognuno di voi si sia trasferito su un altro pianeta e potete portare solo un oggetto in più con voi. Quando vi guardate intorno, vedete altre persone che non conoscete. Vi domandate come organizzare la vita su questo pianeta. Pensate a come poter venire in possesso delle cose di cui avete bisogno al momento. Seguite le istruzioni che abbiamo tracciato.

Transazioni

Avete un libro – volete scambiarlo con un maglione.

Avete un maglione – Volete scambiarlo con delle scarpe.

Avete le scarpe – volete scambiarle con un maglione.

Avete le scarpe – volete scambiarle con un materasso

Avete un materasso per dormire – volete scambiarlo con un maglione e un vaso

Avete un maglione – volete scambiarlo con un cucchiaino.

Avete un vaso – volete scambiarlo con uno shampoo e un sapone.

Avete lo shampoo – volete scambiarlo con un po' di pane.

Avete il pane – volete scambiarlo con 10 litri di acqua.

Avete 10 litri di acqua – volete scambiarli con una coperta calda.

Avete una coperta calda – volete scambiare con dell'acqua.
 Avete del pane – volete scambiare con un coltellino serramanico.
 Avete un coltellino – volete scambiare con uno spago da 10 metri.
 Avete un coltellino – volete scambiare con del cibo concentrato
 Avete uno spago .- volete scambiare con un materasso.
 Avete un coltellino – volete scambiare per del pane.
 Avete un sapone e uno shampoo – volete scambiare con un vaso.
 Avete una penna e della carta – volete scambiare con dello spago.
 Avete dello spago – volete scambiare con una penna.
 Avete una tavoletta di cioccolato – volete scambiare con uno spago.
 Avete uno spago – volete scambiare con dei dolci.
 Avete delle mele – volete scambiare con una tavoletta di cioccolato.
 Avete una tavoletta una barretta di cioccolato – volete scambiare con delle mele.
 Avete due panini freschi – volete scambiare con una lattina di Coca- cola.
 Avete una lattina di Coca-cola – volete scambiare con dei panini freschi.
 Avete una lattina di Coca- cola – volete scambiare con una barretta di cioccolato.
 Avete una barretta di cioccolato – volete scambiare con un coltellino serramanico
 Osservate le azioni degli studenti. Hanno all'incirca 10 minuti per completare il compito. Fermate l'esercizio dopo il tempo previsto e chiedete quali sono state le transazioni e gli scambi e come sono avvenuti. Cosa ha favorito lo scambio o lo ha reso difficile? Come si comporterebbero con queste situazioni di vita quotidiana
 - Da dove prenderebbero i vestiti?
 - Da dove prenderebbero il cibo?
 - Come pagherebbero il biglietto dell'autobus? Ecc.
 Poi potete spostarvi all'argomento della creazione del denaro, al suo ruolo, ai suoi tipi e alle sue funzioni.

PIANIFICAZIONE DI BILANCIO

Esempi di bilancio

Somma del Reddito mensile	somma delle spese mensili
.....	
.....	
.....	

SCHEMA DEI COSTI ALTERNATIVI

Numero degli oggetti Condizioni favorevoli Condizioni sfavorevoli

.....		
.....		

BILANCIO PERSONALE

Reddito Spese Cambiamenti consigliati Risparmi

.....			
.....			

Totale

Surplus

Deficit

La gestione finanziaria implica fare delle scelte.

Fai la tua scelta:

Eve ha un pò di soldi della sua paghetta -15 zł. Vorrebbe andare al cinema – il biglietto costa 13zł. E' anche interessata a comprare un nuovo libro di scienze che costa 15zł. Quale sarà il costo alternativo se Eve va al cinema?

.....

.....

A Jack piace giocare a pallone. Gli piace anche andare in piscina. Fornite il costo alternativo di andare in piscina.

.....

.....

Ola vuole andare in discoteca. Può fare anche un po' di spesa per i vicini e riceve 10 zł per questo favore. Qual è il costo alternativo di andare in discoteca?

.....

.....

Martin ha poco tempo e deve prepararsi per la verifica di Storia di domain. Si è anche messo d'accordo di restituire il libro alla biblioteca per evitare di pagare una multa. Quale sarà il costo alternativo se Martin decide di prepararsi per la verifica?

.....

.....

BILANCIO FAMILIARE

REDDITO FAMILIARE

SPESE FAMILIARI

.....

.....

Consiglio di fare le attività usando l'esempio di due famiglie:

Una sta programmando il bilancio, l'altra ha dei problemi nel gestirlo.

In base alla storia di queste famiglie, gli studenti dovrebbero imparare il significato di concetti come:

-reddito

- spese

-bilancio familiare

-necessità di base

-beni accessori

-beni di lusso

- tasse sul reddito

Dopo la lezione gli studenti:

- sapranno differenziare i tipi di spesa,

- possono fare scelte razionali e sono preparati a partecipare nel prendere decisioni riguardo al bilancio familiare,

-sanno come pianificare un bilancio.

Katapult

Titolo delle attività / metodo	Katapult
Gruppo	10-15 anni
Scopi	Esperienza nel costruire una propria catapulta. Seguire le procedure. Testare la sua funzionalità
Competenze chiave	Competenze matematiche e competenze scientifiche e tecnologiche di base. Lezioni teoriche da presentare prima e dopo le attività pratiche fatte in laboratorio Imparare ad imparare un metodo pratico per conoscere un'invenzione datata. Test per verificare dimostrazioni matematiche, statistica e curve. Senso di iniziativa e collaborazione: attività di apprendimento sulle modalità di funzionamento di una catapulta.
Durata	2 ore
Luogo	Aula di scienze
Breve descrizione delle attività	Uso di materiale già tagliato per fare una catapulta. Fare test per verificare come lavora.
Valutazione	Discussione studenti e docenti, incontri e contatti con i docenti.
Materiali / risorse	Materiali di legno già tagliati. Strumenti di carpenteria
Materie scolastiche	Scienze e tecnologia. Matematica e Storia
Breve retrospettiva teorica	Abilità pratica, unite ad abilità cognitive, per riprodurre uno strumento datato utile a verificare funzioni matematiche La teoria di Howard Gardner sulle intelligenze multiple. Molteplicità di metodi di insegnamento per raggiungere i medesimi risultati.

Genetica

Titolo delle attività / metodo	GENETICA
Gruppo	10 – 15 anni
Scopi	Test del gusto, combinato con una mappatura genetica delle caratteristiche/condizioni fisiche di base
Competenze chiave	Competenze matematiche e competenze scientifiche e tecnologiche di base. Spiegazioni teoriche da proporre prima e dopo le attività pratiche Imparare ad imparare: attività pratica per comprendere l’eredità attraverso l’osservazione di differenti caratteristiche/condizioni fisiche Senso di iniziativa e di collaborazione: Attività di apprendimento su caratteristiche genetiche ereditate
Durata	1 ora
Luogo	Aula di scienze
Breve descrizione delle attività	Si producono in laboratorio fogli imbevuti di PTC. Si fa fare il test a persone che dovrebbero presentare un mappa genetica con differenze nelle caratteristiche
Valutazione	Discussione studenti – docenti; incontri e contatti con docenti.
Materiali / risorse	Feniltiocarbammide (PTC), carta assorbente, mappa genetica.
Materie scolastiche	Biologia – genetica. Test del gusto con PTC (Feniltiocarbammide)
Breve retrospettiva teorica	Esperienza personale unita a concetti teorici. Differenze nelle caratteristiche/condizioni fisiche individuali determinate geneticamente. Variabilità delle caratteristiche nella popolazione

Lezione sulla storia della città di Sandnes e la sua industria dell'ARGILLA

Gruppi Target

6-12 anni

Obiettivi

Conoscere cosa è l'argilla, e che cosa ha significato nello sviluppo della città di Sandnes.

Competenze chiave

3) Competenza matematica e competenza scientifiche e tecnologiche di base attraverso lo studio del mattone:

- * Quanto pesa?
- * Quanto è grande?
- * Come si costruisce una casa di mattoni?
- * Di quali elementi fondamentali è fatta?
- * Quali cambiamenti hanno luogo quando l'argilla viene cotta nel fuoco?
- * Dove troviamo l'argilla?
- * Lavoro dopo la lezione, con un'attenzione particolare sulla matematica.

5) Imparare a imparare:

Tutti i bambini di Sandnes hanno una certa esperienza dell'argilla, giocando all'aperto col fango. L'argilla è visibile in molti luoghi sul Gandsfjord. Conversando con loro possiamo scoprire dove hanno trovato l'argilla e per cosa l'hanno usata (per esempio torte di fango).

7) Senso di iniziativa e collaborazione:

La lezione è ovviamente collegata alla storia della città. Viene presentato un breve film animato sulla storia della città. Poi gli alunni guardano un gioco su "Simon, il vasaio", che è un buon esempio di un imprenditore e innovatore del passato – e quali conseguenze ha avuto per lo sviluppo della città di Sandnes.

8) Consapevolezza ed espressione culturale

Attraverso l'educazione alla storia e all'artigianato tradizionale della città, la consapevolezza culturale cresce e gli alunni conoscono anche l'aspetto scientifico dell'argilla. Hanno l'occasione di fare esperienza di questa arte facendo essi stessi un mattone.

Durata

Approssimativamente 1 ½ ora, in aggiunta al lavoro nel doposcuola.

Luogo

Planetario, la mostra più importante e il workshop dei visitatori

Breve descrizione dell'attività

Programma per la lezione sull'industria e la storia dell'argilla nella città di Sandnes;

1. Gli alunni si ritrovano nell'atrio e vengono raggiunti dall'insegnante che li informa sulla loro visita. .
2. Iniziamo nel Planetario e presentiamo il film animato sulla storia della città. Si fa una breve discussione con gli alunni sul perché stiamo celebrando il giubileo della città nel 2010, poi vediamo il filmato che dura 12 minuti.
3. Il gruppo poi si dirige alla mostra di ceramica, dove incontriamo "Ådne, figlio di Simone il vasaio, parte di una recita connesso con la produzione di argilla e mattoni. Vediamo la mostra, la linea di produzione delle tazze, oggetti vecchi e nuovi fatti di argilla. Ådne termina coinvolgendo gli alunni nella costruzione di mattoni.
4. Gli alunni prendono posto nel workshop, gli arnesi e l'argilla sono pronti, e sono in mostra oggetti fatti di argilla.
5. Conversazione sugli oggetti: la funzione degli oggetti d'argilla nella conservazione del cibo. Perché i mattoni e le tegole dei tetti sono importanti nella costruzione delle case, a che servono le grondaie e così via.
6. Presentazione dell'argilla, cos'è e come le viene data forma. Mostrare l'uso di arnesi semplici, fili per tagliare, coltelli, spugne e l'uso di chiodi per fare lettere.
7. L'argilla è passata tra gli allievi e ognuno di loro fa un mattone, scrivono il loro nome su di esso e lo mettono su un piano ad asciugare. Questi poi verranno messi nel fuoco, nella fornace di Vitenfabrikken, e poi vengono consegnati agli allievi a scuola.
8. L'area del workshop viene pulita, concludiamo e ringraziamo gli allievi per la partecipazione.

Valutazione

Risposte e discussione con l'insegnante e gli allievi.

Materiali /Risorse

Film, messa in opera e foto in mostra, argilla, arnesi e fornace.

Materie/aree scolastiche

Matematica, geologia, chimica, storia e arte e mestieri.

Breve background teorico (se applicabile)

La teoria di Howard Gartner sulle intelligenze multiple, Molteplicità di metodi educativi per raggiungere gli stessi obiettivi e per costruire collegamenti

DIDATTICA collegata alla lezione:

Storia della città e dell'industria riguardo all'argilla

Background

Età degli alunni: 6-12 anni. Arrivano con la classe e l'insegnante e ricevono informazioni sul 150° anniversario della città di Sandnes nel 2010. Non è necessaria nessuna esperienza precedente con l'argilla.

Obiettivo

Gli alunni comprendono come una risorsa che si trova in natura e nella nostra area può avere un impatto sullo sviluppo di una città. Comprendono il concetto di storia industriale. Acquisiscono esperienza con l'argilla come materiale plastico, attraverso l'utilizzo di materie quali matematica, arti e mestieri e scienze.

Contenuti

Film.

Recita.

Lezione sull'argilla,

Utilizzo di vecchie foto della linea di produzione.

Ognuno degli alunni fa un mattone.

Metodo di lavoro

Discussione, guardare il film, recitare, ascoltare la lezione e esperienza manuale con la risorsa stessa.

Valutazione

Discussione e risposte durante l'attività, valutazione fatta alla fine con l'intera classe.

Importanza dello svolgere l'attività in altre sedi:

Ogni città può basare la sua storia industriale su una risorsa naturale. Considerando questa risorsa e osservando come si è evoluta industrialmente, questo programma possa essere adattato in qualunque contesto. Iniziare con una fabbrica o una società con cui le persone possono avere delle relazioni; trovare una risorsa naturale e i prodotti derivati e quindi costruire la storia intorno ad essi.

Elementi che dovrebbero essere inclusi: un flashback storico, l'importanza nel presente, esempi della risorsa, e idealmente gli alunni dovrebbero essere messi in grado di lavorare con la risorsa stessa. Il programma presenta caratteristiche di interdisciplinarietà in quanto coinvolge la matematica, le scienze, le arti e mestieri vissuti nella realtà; grazie a ciò la lezione diventa significativa.